Firmado digitalmente por SANCHEZ NAVARRETE FERNANDO - DNI 28521917P
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, o=GERENCIA DE URBANISMO DEL AYUNTAMIENTO DE SEVILLA, ou=CERTIFICADO ELECTRONICO DE EMPLEADO PUBLICO, serialNumber=IDCES-28521917P, sn=SANCHEZ NAVARRETE, givenName=FERNANDO, cn=SANCHEZ NAVARRETE FERNANDO - DNI 28521917P
Fecha: 2021.10.08 12:40:36 +02'00'

Firmado digitalmente por SANCHEZ CABALLOS GONZALO - 28711569W
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-28711569W, givenName=GONZALO, sn=SANCHEZ CABALLOS, cn=SANCHEZ CABALLOS GONZALO - 28711569W
Fecha: 2021.10.08 13:42:35 +02'00'

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 1/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO

Julio 2021

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO

TOMO 01: MEMORIA, PROGRAMA DE OBRAS, PLAN DE CONTROL DE CALIDAD, PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS, NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Julio 2021

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 2/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, "Caseta LA ÚNICA", SITA EN LA CALLE TORNEO.

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.(BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

1. Memoria descriptiva: *Descriptiva y justificativa, que contenga la información siguiente:*
1.2 Información previa*. *Antecedentes y condicionantes de partida, datos del emplazamiento, entorno físico, normativa urbanística, otras normativas, en su caso. Datos del edificio en caso de rehabilitación, reforma o ampliación. Informes realizados.*
1.3 Descripción del proyecto*. *Descripción general del edificio, programa de necesidades, uso característico del edificio y otros usos previstos, relación con el entorno.*
Cumplimiento del CTE y otras normativas específicas, normas de disciplina urbanística, ordenanzas municipales, edificabilidad, funcionalidad, etc. Descripción de la geometría del edificio, volumen, superficies útiles y construidas, accesos y evacuación.
Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto respecto al sistema estructural (cimentación, estructura portante y estructura horizontal), el sistema de compartimentación, el sistema envolvente, el sistema de acabados, el sistema de acondicionamiento ambiental y el de servicios.
1.4 Prestaciones del edificio *Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. Se indicarán en particular las acordadas entre promotor y proyectista que superen los umbrales establecidos en el CTE.*
Se establecerán las limitaciones de uso del edificio en su conjunto y de cada una de sus dependencias e instalaciones

Habitabilidad *(Artículo 3. Requisitos básicos de la edificación. Ley 38/1999 de 5 de noviembre. Ordenación de la Edificación. BOE núm. 266 de 6 de noviembre de 1999*

1. *Higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.*
2. *Protección contra el ruido, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.*
3. *Ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.*
4. *Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio.*

Seguridad *(Artículo 3. Requisitos básicos de la edificación. Ley 38/1999 de 5 de noviembre. Ordenación de la Edificación. BOE núm. 266 de 6 de noviembre de 1999*

1. *Seguridad estructural, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.*
2. *Seguridad en caso de incendio, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.*
3. *Seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.*

Funcionalidad *(Artículo 3. Requisitos básicos de la edificación. Ley 38/1999 de 5 de noviembre. Ordenación de la Edificación. BOE núm. 266 de 6 de noviembre de 1999*

1. *Utilización, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.*
2. *Accesibilidad, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.*
3. *Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.*

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
28/11/2021 PAG: 3/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

INDICE

01. MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA

01. 01 AGENTES INTERVINIENTES

01. 02 OBJETO DEL PROYECTO

01. 03 EMPLAZAMIENTO Y ENTORNO FÍSICO

01. 04 NORMATIVA URBANÍSTICA. Condiciones de protección y ordenación. PLANOS DEL PLAN ESPECIAL

01.05 ACTUACIONES ANTERIORES.

01.06 ESTADO ACTUAL. IMÁGENES DEL ESTADO ACTUAL

01. 07 PROPUESTA

01.08 PLAZO DE EJECUCIÓN Y COMIENZO DE LAS OBRAS

01.09 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

01.10 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y CATEGORÍA DE LAS OBRAS

01.11 FORMULA DE REVISION DE PRECIOS

01.12 RESUMEN ECONÓMICO

02. MEMORIA CONSTRUCTIVA

02.01 ESTUDIO PATOLÓGICO REALIZADO SOBRE EL EDIFICIO EXISTENTE

02.02 ESTUDIO GEOTÉCNICO

02.03 SISTEMA DE CIMENTACIÓN

02.04 SISTEMA ESTRUCTURAL

02.05 SISTEMA ENVOLVENTE

02.06 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

02.07 SISTEMA DE ACABADOS

02.08 SISTEMA DE INSTALACIONES

02.08.01 INSTALACIONES DE SANEAMIENTO, ALCANTARILLADO Y FONTANERÍA

02.08.01.01 INSTALACION DE SANEAMIENTO Y ALCANTARILLADO
02.08.01.02 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA
02.08.01.03 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD, PUESTA A TIERRA E ILUMINACIÓN
02.08.01.04 INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES, TELEFONÍA, VOZ Y DATOS T.V.
02.08.01.05 INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN
02.08.01.06 EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL LOCAL. CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL PROYECTO

02.08.02 ANEJOS DE CÁLCULO DE LAS INSTALACIONES

02.08.02.01 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD
02.08.02.02 INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN
02.08.02.03 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN. LISTADOS DE CARGAS TERMICAS
02.08.02.04 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN. CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN

03. CUMPLIMIENTO DEL CODIGO TÉCNICO.

03.01 CUMPLIMIENTO DEL CTE:

03.02 PRESTACIONES DEL EDIFICIO

03.03 INFORMACIÓN PREVIA

03.04 CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS

03.05 DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA DEL EDIFICIO

04. ANEJOS DEL CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO.

04.01 SEGURIDAD ESTRUCTURAL DB SE

RESISTENCIA Y ESTABILIDAD	DB SE-1
APTITUD DE SERVICIO	DB SE-2
ACCIONES DE LA EDIFICACIÓN	DB SE-AE
CIMIENTOS	DB SE-C
ACERO	DB SE-A
FÁBRICA	DB SE-F

01. ANTECEDENTES
02. SEGURIDAD ESTRUCTURAL. CTE-DB-SE
03. ESTRUCTURA. FORJADOS. Anejo de cálculo
04. ESTRUCTURA ASCENSOR. Anejo de cálculo
05. ESTRUCTURA DE LA RAMPA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 4/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

04.01.01 ESTRUCTURA. FORJADOS. Anejo de cálculo
04.01.02 ESTRUCTURA ASCENSOR. Anejo de cálculo.
04.01.03 ESTRUCTURA DE LA RAMPA. Anejo de cálculo.

04.02 SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS DB SI

PROPAGACIÓN INTERIOR DB SI-1
PROPAGACIÓN EXTERIOR DB SI-2
EVACUACIÓN DE OCUPANTES DB SI-3
INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS DB SI-4
INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS DB SI-5
RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA DB SI-6

04.03 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD DB SUA

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS DB SUA-1
SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO DB SUA-2
SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO DB SUA-3
SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA DB SUA-4

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN DB SUA-5
SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO DB SUA-6
SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO DB SUA-7
SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO DB SUA-8
ACCESIBILIDAD DB SUA-9

04.04 AHORRO DE ENERGÍA DB HE

. LIMITACIÓN DE CONSUMO ENERGÉTICO DB HE-0
. LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA DB HE-1
. RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS DB HE-2
. EFICIENCIA ENERGÉTICA DE
. LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN DB HE-3
. CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA DB HE-4
. CONTRIBUCION FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA DB HE-5
. VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE CTE HE-0, HE1, HE4, y HE5 DB HE 2019
. ANEXO 1. DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO
. CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICO DE EDIFICIOS
ANEXO 1. DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO
. ANEXOII. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO
. ANEXO III. RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA
. ANEXO IV. PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES

04.05 PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO DB HR

PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO DB HR

04.06 SALUBRIDAD DB HS

PROTECCION FRENTE A LA HUMEDAD DB HS-1
RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS DB HS-2
CALIDAD DEL AIRE INTERIOR DB HS-3
SUMINISTRO DE AGUA DB HS-4
EVACUACION DE AGUAS DB HS-5

05. ANEJOS

05.01 ESTUDIO PATOLÓGICO Y GEOTÉCNICO

05.02 FICHA DEL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS TÉCNICAS PARA LA ACCESIBILIDAD Y LA ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS.

06. PROGRAMA DE OBRAS

07. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

08. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

08.01 PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES INSTALACIONES

09. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

10. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

11. PLANOS

EA- SITUACIÓN Y ESTADO ACTUAL
DE- DEMOLICIONES
PB- BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
C- CIMENTACIÓN
E- ESTRUCTURA
I- INSTALACIONES

12. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

13. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

14. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 5/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NOVO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

HOJA RESUMEN DE LOS DATOS GENERALES:

Conforme al CTE (Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación)

Fase de proyecto: BÁSICO Y EJECUCIÓN

Título del Proyecto: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, "Caseta LA ÚNICA", SITA EN LA CALLE TORNEO.

Emplazamiento: Calle Torneo s/n. Sevilla

Usos del edificio

Uso principal del edificio:

☐	residencial	☐	turístico	☐	transporte	☐	sanitario
☐	comercial	☐	industrial	☐	espectáculo	☐	deportivo
☐	oficinas	☐	religioso	☐	agrícola	☐	educativo
☒	Socio-cultural	☐					

Usos subsidiarios del edificio:

☐ residencial ☐ Garajes ☐ Locales ☐ Otros: Oficinas

Nº Plantas Sobre rasante 3 Bajo rasante: -

Superficies

superficie total construida s/ rasante **160,72 m²**

superficie total **160,72 m²**

presupuesto ejecución material **42.222,81 €**

Estadística

nueva planta	☐	rehabilitación	☒	vivienda libre	☐	núm. viviendas	
legalización	☐	reforma-ampliación	☐	VP pública	☐	núm. locales	
				VP privada	☐	núm. plazas garaje	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 6/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

01 MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA

01. 01 AGENTES INTERVINIENTES

Promotor: GERENCIA DE URBANISMO DEL AYUNTAMIENTO DE SEVILLA, con CIF P9109105-H, y domicilio en Sevilla, Avda. Carlos III, s/nº, DP 41092, representada por D. Rafael Márquez Berral, en su calidad de Gerente.

Arquitecto proyectista: Fernando Sánchez Navarrete.

Arquitecto Técnico redactor de las Mediciones y Presupuesto, Estudio de Seguridad y Salud y Estudio de Gestión de Residuos: Gonzalo Sánchez Caballos.

Arquitecto autor del cálculo de la cimentación y la estructura, Álvaro Márquez Ortiz

Asistencia Técnica para el cálculo de las instalaciones: Técnicos reunidos para Andalucía y Extremadura, S.L.P., CIF B-90440595 Sociedad proyectista COA Sevilla SP-0194, Antonio Campos Alcaide, Arquitecto COAS nº 2887, Adán Carlos Ramos Sánchez, Arquitecto COAS nº 7331.

Director de Obra: a designar posteriormente

Director de Ejecución: a designar posteriormente

Seguridad y Salud: autor del Estudio, Gonzalo Sánchez Caballos.

Otros agentes:
Constructor: pendiente de adjudicación

Entidad de Control de Calidad: pendiente de adjudicación

01. 02 OBJETO DEL PROYECTO

Por encargo de la Dirección Técnica de la Gerencia de Urbanismo, se redacta el presente proyecto que tiene como objeto la rehabilitación integral de la torre de control ferroviario, denominada "Caseta la Única", de propiedad municipal, y sita en la calle Torneo s/n.

01.03 EMPLAZAMIENTO Y ENTORNO FÍSICO.

La torre se encuentra emplazada en la margen izquierda de la lámina de agua de la dársena del Guadalquivir, en la calle Torneo en el tramo comprendido entre el puente de la Barqueta y la pasarela de la Cartuja, y a la altura de la confluencia de la calle Pascual de Gayangos.

La lámina de agua de la dársena es el eje vertebrador del sistema de espacios libres que genera el río a su paso por la ciudad. Las márgenes son los espacios adyacentes a la lámina y estrechamente vinculados a la misma, y que articulan la relación río-ciudad.

La ciudad vivió de espaldas a la dársena en esta margen hasta la celebración de la Exposición Universal de 1992. La peligrosidad del río; la instalación de la línea del ferrocarril Madrid-Sevilla y la ausencia de actividad portuaria contribuyeron a este hecho. Con motivo de la Exposición se desmonta el ferrocarril y se ordena este espacio, generándose un nuevo paisaje hacia la isla de La Cartuja.

Este espacio de relación entre la ciudad histórica y el río presenta un perfil escalonado, con la zona más alta (calle Torneo); la más baja a la altura de la lámina de agua (paseo Juan Carlos I), y varias terrazas intermedias. La calle Torneo es una arteria principal de tráfico rodado, de manera que la potente sección de la calzada constituye una barrera importante para los recorridos peatonales entre el Casco Histórico y los espacios libres de esta margen. La fachada que presenta el Casco Histórico a esta calle es propia de una ciudad cerrada históricamente a este tramo del río, con un frente desigual en cuanto al tamaño y carácter de las edificaciones.

01.04 NORMATIVA URBANÍSTICA. Condiciones de protección y ordenación.

La normativa urbanística de aplicación sobre la parcela sobre la que se sitúa la Torre es el Plan General de Ordenación Urbanística de Sevilla, aprobado por acuerdo Plenario del Ayuntamiento de 14 de junio de 2006 y ratificado por Resolución de la Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía el 19 de junio de 2006, y el Plan Especial de Protección del Subsector 27.1 del Sector 27 "PUERTO-LAMINA DE AGUA".

. **PLAN GENERAL DE ORDENACION URBANISTICA DE SEVILLA.**

USOS GLOBALES Y PORMENORIZADOS.
Los Planos de Ordenación Pormenorizada recogen los siguientes usos globales y pormenorizados en la parcela objeto de este proyecto.

DOTACIÓNAL: SERVICIOS DE INTERES PÚBLICO Y SOCIAL. SOCIO CULTURAL (S-SC)
"Según las normativas urbanísticas, este uso engloba las dotaciones destinadas a promover las actividades culturales más tradicionales, destinadas a custodia, transmisión y conservación del conocimiento, fomento y difusión de la cultura y exhibición de las artes, así como las actividades de relación social, tendentes al fomento de la vida asociativa y, en función de tres ámbitos diferentes, vecinal, barrio y distrito, y está integrado por los siguientes tipos de centros, entre otros: bibliotecas": (art. 6.6.2).

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE AYUNTAMIENTO DE SEVILLA SUPERVISADO 26/11/2021 PAG: 7/923 Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

CAUTELAS ARQUEOLOGICAS.
El Planeamiento vigente no establece cautelas arqueológicas para este proyecto.

. **PLAN ESPECIAL DE PROTECCION DEL SUBSECTOR 27.1 DEL SECTOR 27 "PUERTO-LAMINA DE AGUA".**

2.2. "Patrimonio Histórico.
Dentro del ámbito de actuación del Plan Especial de Protección se incluyen, como elementos de interés patrimonial, el Monasterio de la Cartuja y la antigua ***caseta de control de RENFE denominada "La Única"…..***
2.2.2. Caseta "La Única"
El edificio fue construido hacia el año 1928, para control de cambio de vías y que perteneció a un conjunto de casetas destinadas a este fin, al servicio de la estación ferroviaria de Plaza de Armas; siendo en la actualidad la única que queda en pie como testimonio de la dicha actividad, y de ahí su nombre.
Se trata de un edifico exento que ocupa una parcela rectangular, con cuatro fachadas. Funcionalmente se desarrollaba la edificación en tres plantas, estando la planta baja ocupada por un almacén y una zona destinada al personal de maniobras, donde está enterrado un depósito de agua. La planta principal estaba destinada a acometida de teléfonos y taller, y la planta alta al sub-jefe de instalación telefónica, que era el que emitía la orden para el cambio de vías. La comunicación entre las plantas se realiza a través de una escalera metálica exterior de fuerte pendiente que rodea la edificación.

Cuando se realiza el levantamiento del tendido férreo de la calle Torneo, y se reurbaniza dicha avenida como un lugar recuperado para la ciudad ante su río, se llevan a cabo obras de rehabilitación de la edificación, consistente en el resanado de los elementos originales sustituyendo aquellos que en peor estado se encontraban e introduciendo una escalera interior que permitió la comunicación vertical interior hasta ese momento impedida, y que dejara libre el resto de la superficie en cada planta, para un uso mas acorde con las condiciones urbanísticas actuales. El uso actual de la edificación es el de hostelería."

3.2.1. "Protección de Edificios y Elementos urbanos
También se protege la ***caseta de control de RENFE llamada "La Única".***
Destinada al cambio de vías que formaba parte de un conjunto de construcciones destinadas a este fin, actualmente ha quedado como único testigo del pasado ferroviario de esta margen. ***Su protección será "C", protección parcial en grado 1.***

NORMATIVA.

Art. 4.1. Protección de las edificaciones.
Las edificaciones protegidas por el presente Plan Especial son "El Monasterio de la Cartuja" y la caseta de RENFE denominada "La Única".
La ***caseta de RENFE llamada "La Única"*** *es el único referente que tenemos del conjunto de casetas destinadas al servicio de la estación ferroviaria de Plaza de Armas. Se le aplica el nivel de* ***Protección "C", protección parcial en grado 1****.*
Las condiciones particulares de la edificación para este nivel de protección son las especificadas en el artículo 10.03.19 y 10.03.20 del Plan General.

SECCIÓN CUARTA. ***NIVEL C: PROTECCIÓN PARCIAL GRADO 1.***

Artículo 10.3.19. Definición y ámbito de aplicación.

1. El nivel de ***Protección Parcial, Grado 1****, es el asignado a los edificios cuyo valor arquitectónico, monumental o artístico no alcanza el carácter singular que contienen los calificados en los niveles de protección integral y protección global, pero que por sus características arquitectónicas originales, su pertenencia a una tipología protegible o su significación en la historia de la ciudad deben ser objeto de protección.*
2. Los edificios comprendidos en esta categoría son los identificados con la letra ***C*** *en los Planos del Conjunto Histórico y en el Plano de Ordenación Detallada del resto del territorio municipal (ámbito periférico).*

Artículo 10.3.20. Condiciones particulares de la edificación.

1. Los edificios comprendidos en este nivel de protección podrán ser objeto de cualquiera de los tipos de ***obra de edificación tendentes a la buena conservación del patrimonio edificado, además, de las obras de reforma menor y parcial*** *así como las obras de ampliación siempre que, en este último caso, no afecten a los valores, espacios o elementos catalogados. Si la ampliación se hiciere por remonte, éste siempre deberá estar previsto expresamente en su ficha de catalogación, con un carácter coplanario o retranqueado del mismo. En cualquier caso el remonte no será superior a una (1) sola planta, debiéndose en cualquier caso justificar la solución propuesta con respecto a los elementos significativos del propio edificio como en su relación con los colindantes. En todo caso deberán mantenerse los elementos arquitectónicos que configuren el carácter singular del edificio y las condiciones particulares establecidas en la ficha de catalogación correspondiente.*

La ficha de la Torre del CATALOGO DE EDIFICIOS del Plan Especial indica:

DATOS BASICOS: SECTOR 27.1.
MANZANA: PARCELA: calle/plaza: Torneo s/n.
NIVEL DE PROTECCIÓN: C, parcial en grado 1
Nº DE PLANTAS: Baja+2
USOS: Dotacional
ESTADO: Rehabilitado.

DATOS HISTORICOS Y ARQUITECTÓNICOS:
EPOCA O ESTILO ARQUITÉCTONICO: Principios Siglo XX, año 1928.
TIPOLOGIA EDIFICATORIA: Edificación singular. Caseta para cambio de agujas. ***ELEMENTOS A PROTEGER: fachada, cubierta, escalera exterior.***

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 8/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PLANOS DEL PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN DEL SUBSECTOR 27.1 DEL SECTOR 27 "PUERTO-LAMINA DE AGUA".

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 9/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PLAN ESPECIAL DE PROTECCION DEL SUBSECTOR 27.1 DEL SECTOR 27 "PUERTO-LAMINA DE AGUA" (INCLUYE SECTOR 15 "LA CARTUJA")

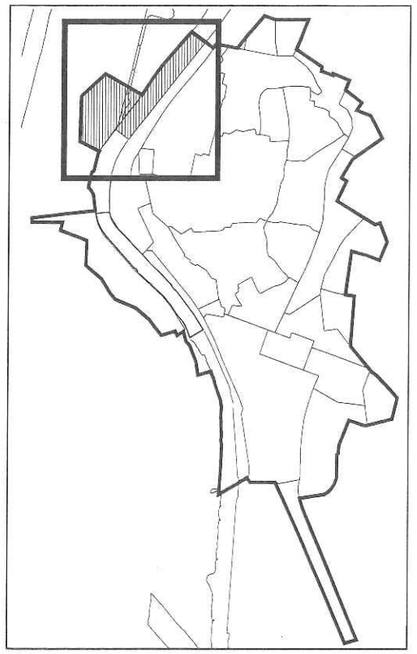
GERENCIA DE URBANISMO DE SEVILLA

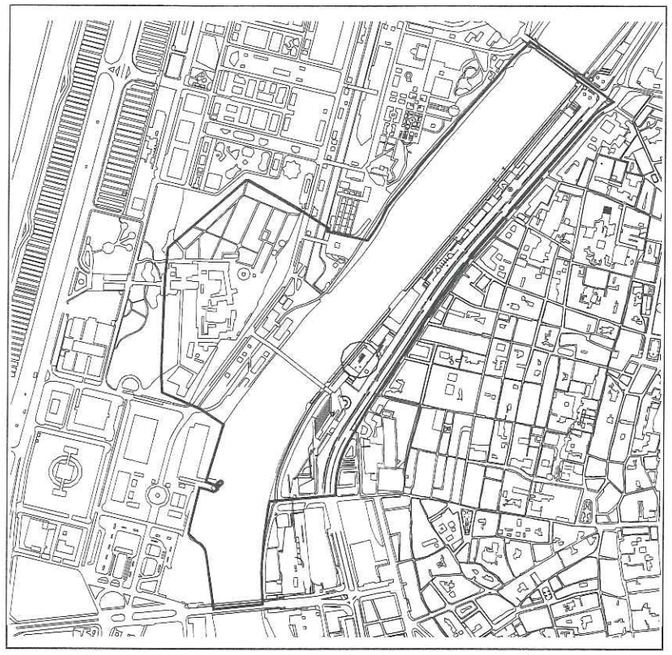
Octubre 2003

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 10/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

CATALOGO DE EDIFICIOS

27.1- - /1





DATOS BASICOS

SECTOR: 27.1 MANZANA: PARCELA:

CALLE/PLAZA: **TORNEO** Nº **S/N** NIVEL DE PROTECCIÓN: **PARCIAL EN GRADO 1**

Nº DE PLANTAS: **Baja+2** USOS: **Dotacional** ESTADO **Rehabilitado**

OTROS: **CASETA "LA ÚNICA"**

DATOS HISTORICOS Y ARQUITECTÓNICOS

EPOCA O ESTILO ARQUITÉCTONICO: **Principios Siglo XX, año 1928.**

TIPOLOGIA EDIFICATORIA: **EDIFICACIÓN SINGULAR. Caseta para cambio de agujas.**

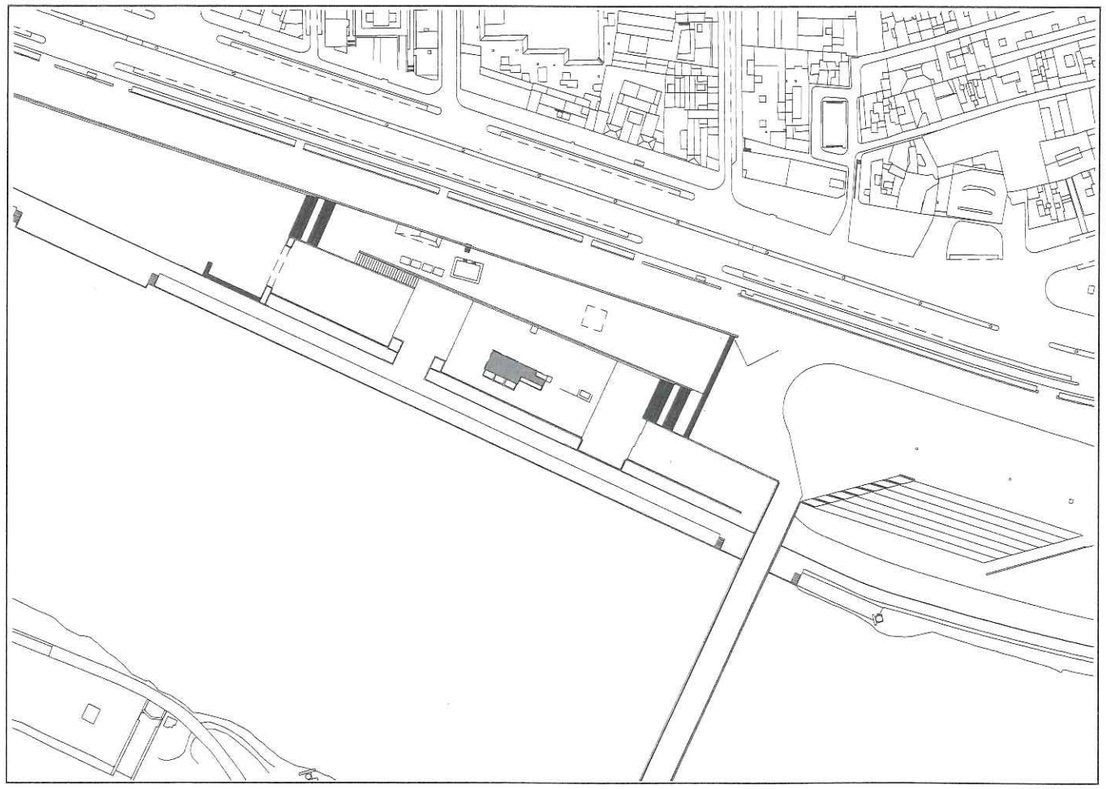
ELEMENTOS A PROTEGER: **FACHADA, CUBIERTA, ESCALERA.**

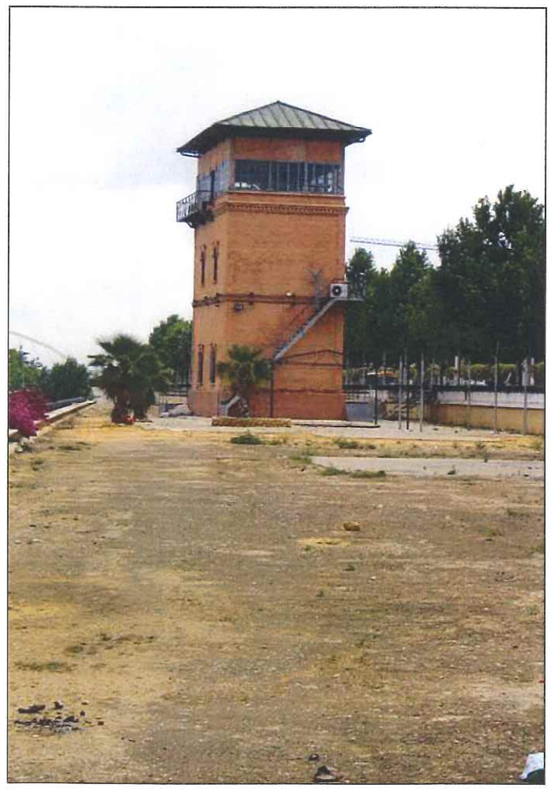
RELACCIÓN CON B.I.C:

AFECCIONES ARQUEOLOGICAS:

OBSERVACIONES: **Rehabilitado para establecimiento hostelero.**

FUENTES DOCUMENTALES: **Expediente 85 de G.U. Archivo de Delineación.**





GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 11/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

IDENTIFICACIÓN: **CALLE TORNEO Nº S/N**

DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA:

ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y ARQUITECTÓNICOS:

El edificio fue construido hacia el año 1928, para control de cambio de vías y que perteneció a un conjunto de casetas destinadas a este fin, al servicio de la estación ferroviaria de Plaza de Armas; siendo en la actualidad ***La Unica*** que queda en pie como testimonio de la dicha actividad, y de ahí su nombre.

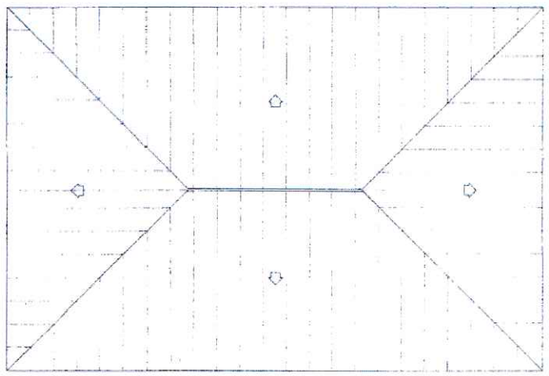
Se trata de un edifico exento que ocupa una parcela rectangular, con cuatro fachadas, Funcionalmente se desarrollaba la edificación en tres plantas, estando la planta baja, ocupada por un almacén de dimensiones y una zona destinada al personal de maniobras, donde está enterrado un depósito de agua. La planta principal estaba destinada a acometida de teléfonos y taller, y la planta alta al sub-jefe de instalación telefónica, que era el que emitía la orden para el cambio de vías. La comunicación entre las plantas se realiza a través de una escalera metálica exterior de fuerte pendiente que rodea la edificación.

Cuando se realiza el levantamiento del tendido férreo de la calle Torneo, y se reurbaniza dicha avenida como un lugar recuperado para la ciudad ante su rio, se llevan a cabo obras de rehabilitación de la edificación, consistente en el resanado de los elementos originales sustituyendo aquellos que en peor estado se encuentren e introduciendo una escalera interior que permita la comunicación vertical interior hasta ahora impedida, y que deje libre el resto de la superficie en cada planta, para un uso mas acorde con las condiciones urbanísticas actuales. El uso actual de la edificación es el de hostelería.

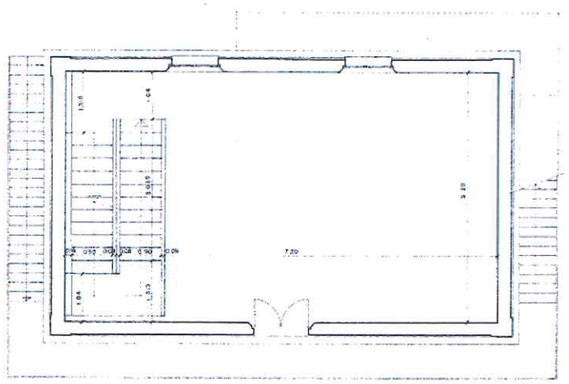
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 12/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

IDENTIFICACIÓN: **CASETA "LA ÚNICA".**

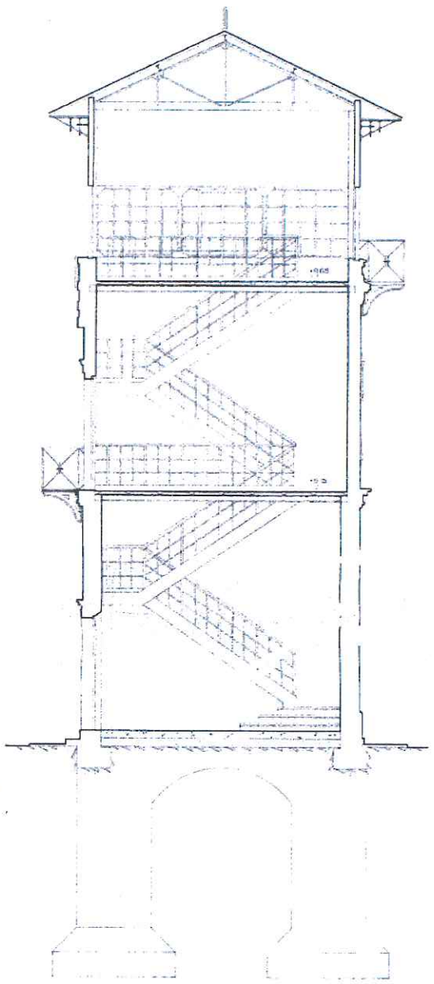
DOCUMENTACIÓN PLANIMÉTRICA



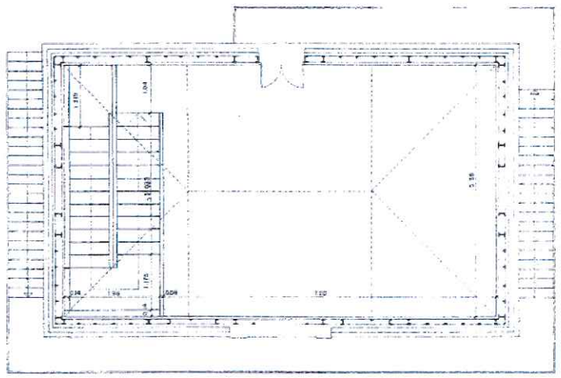
PLANTA DE CUBIERTA



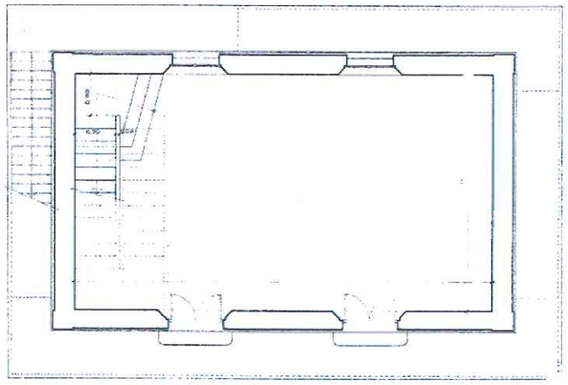
PLANTA PRIMERA



SECCION



PLANTA SEGUNDA

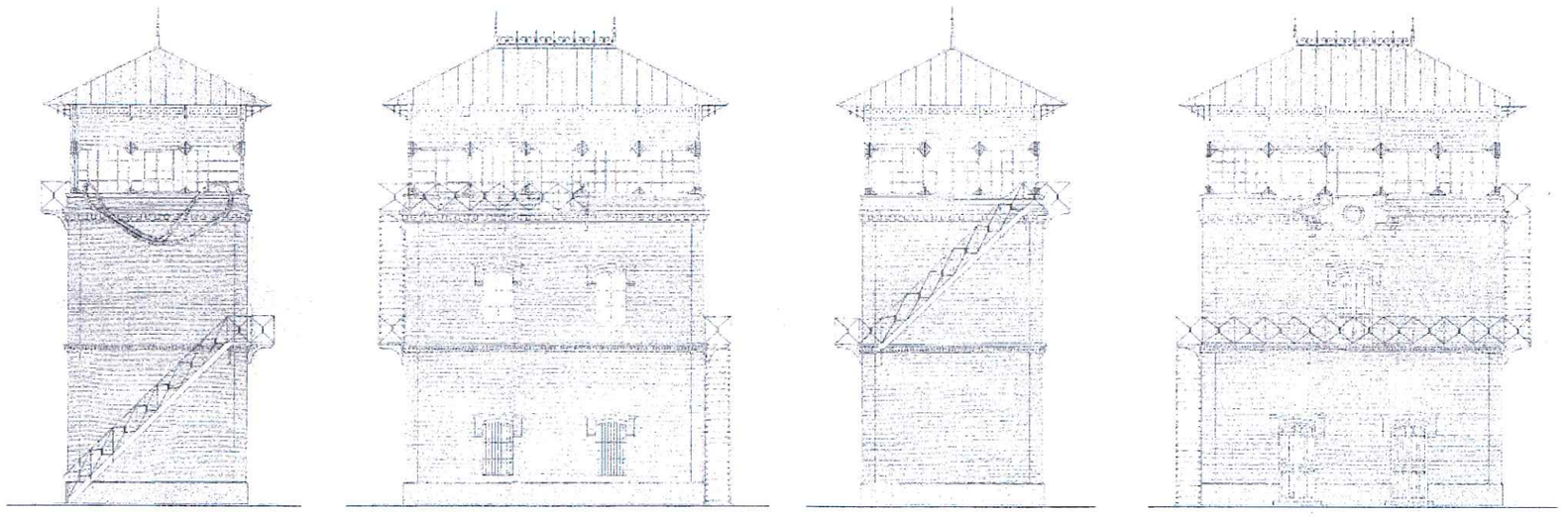


PLANTA BAJA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 13/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

IDENTIFICACIÓN: **CASETA "LA ÚNICA"**

DOCUMENTACIÓN PLANIMÉTRICA



ALZADO LATERAL IZQUIERDO

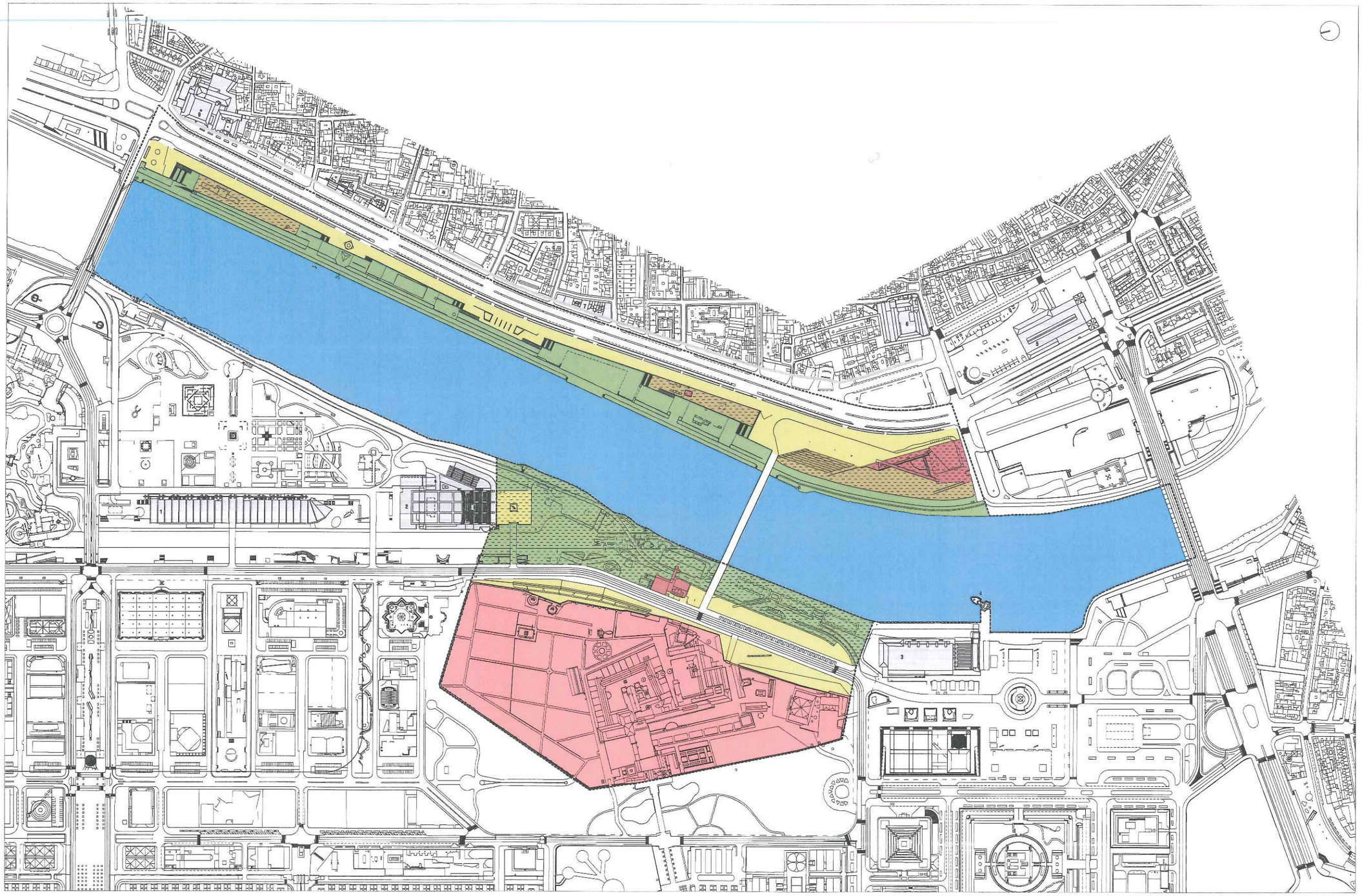
ALZADO POSTERIOR

ALZADO LATERAL DERECHO

ALZADO PRINCIPAL

CALLE TORNEO S/N. . EXPEDIENTE: 85.G.U.Archivo de Delineación.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 14/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



E 1/2000

ESPACIOS LIBRES

- MARGENES NIVEL SUPERIOR
- MARGENES NIVEL INFERIOR
- MARGENES NIVEL INTERMEDIO
- ZONAS DESPRADADAS
- LAMINA DE AGUA

- LIMITE DEL SECTOR
- ENTORNO DEL BIC. MONASTERIO DE STA MARIA DE LAS CUEVAS

EDIFICACIONES DENTRO DEL SECTOR

- EDIFICACIONES
- CONJUNTO MONUMENTAL DE LA CARTUJA

ELEMENTOS DE INTERES EN EL ENTORNO PROXIMO

1. PABELLON DEL FUTURO
2. AUDITORIO AL AIRE LIBRE
3. PABELLON DE LA INVESACION
4. TORRE SCHINDLER
5. ANTIGUA ESTACION DE CORDOBA
6. ANTIGUO CONVENTO DE S.LAUREANO
7. TORRES 44-50, VIVIENDAS DE ANIBAL GONZALEZ.
8. I.F.A. ANIBAL GONZALEZ
9. REAL MONASTERIO DE SAN CLEMENTE.

- FRENTE DE INTERES PAISAJISTICO

PLAN ESPECIAL DE PROTECCION DEL SUBSECTOR 27.1 DEL SECTOR 27 "PUERTO-LAMINA DE AGUA"

(INCLUYE SECTOR 15 "LA CARTUJA")

DESARROLLO DEL AVANCE DEL PLAN ESPECIAL DE PROTECCION DEL CONJUNTO HISTORICO DE SEVILLA

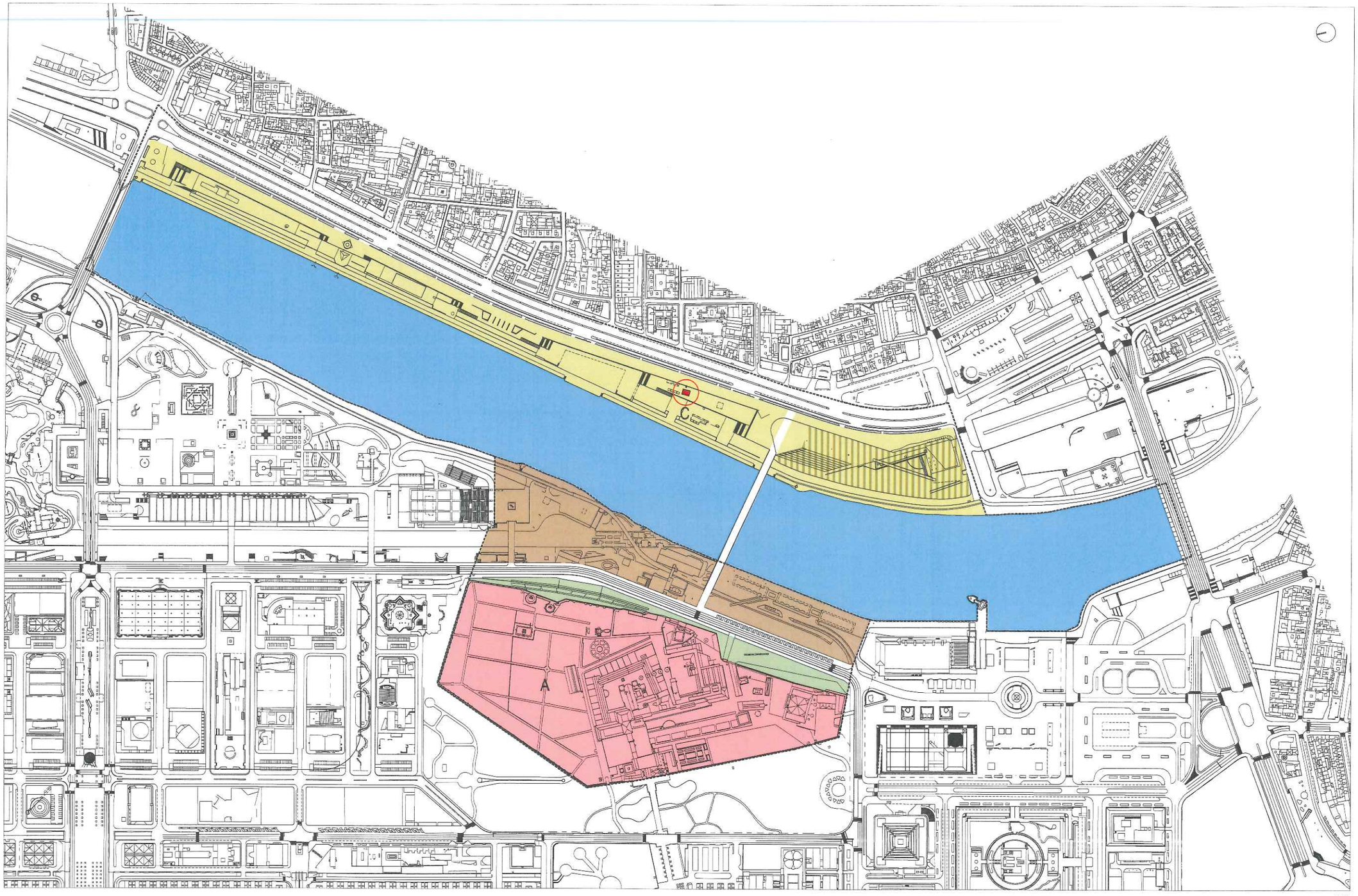
APROBACION INICIAL - OCTUBRE 2003

ESTADO ACTUAL

INFORMACION I.2

GERENCIA DE URBANISMO DEL EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 15/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NOVOO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA



E 1/2000

ZONAS DE PROTECCION

- ZONA DE PROTECCION AL-1
- SUBZONA DE PROTECCION AL-1.1
- ZONA DE PROTECCION AL-2
- ZONA DE PROTECCION AL-3
- PROTECCION DE LA LAMINA
- LIMITE DEL SECTOR
- ENTORNO DEL BIC. MONASTERIO DE STA MARIA DE LAS CUEVAS

ELEMENTOS SINGULARES PROTEGIDOS

- CONJUNTO MONUMENTAL DEL MONASTERIO DE LA CARTUJA PROTECCIÓN INTEGRAL "A"
- TORRE DE CONTROL DE RENFE "LA UNICA" PROTECCIÓN PARCIAL GRADO 1 "C"

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 16/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NUEVO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

PLAN ESPECIAL DE PROTECCION DEL SUBSECTOR 27.1 DEL SECTOR 27 "PUERTO-LAMINA DE AGUA"

(INCLUYE SECTOR 15 "LA CARTUJA")

DESARROLLO DEL AVANCE DEL PLAN ESPECIAL DE PROTECCION DEL CONJUNTO HISTORICO DE SEVILLA

APROBACION INICIAL - OCTUBRE 2003

CONDICIONES DE PROTECCION

ORDENACION **P.1**

GERENCIA DE URBANISMO DEL EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

01.05 ACTUACIONES ANTERIORES.

1991. PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA CASETA "ÚNICA" EN LA CALLE TORNEO. (GERENCIA DE URBANISMO).

El objeto de este proyecto fue la rehabilitación del edificio al ser adquirido por el Ayuntamiento de Sevilla. No se especificaba el uso al que iba a ser destinado, siendo el objetivo del proyecto crear espacios diáfanos, para que pudieran albergar usos diversos, por lo que las intervenciones que se realizaron fueron encaminadas a la reparación de los daños existentes, (fisuras en muros) y un estudio previo para comprobar el estado de la cimentación y de la estructura, reforzando ésta última si fuera necesario, mediante vigas de hormigón armado en forjados y coronación de los muros.

Antes de ejecutar las obras contenidas en ese proyecto, la torre se desarrollaba en tres plantas: planta baja de 46 m2 útiles, ocupada por un almacén, de (5,11x4,00) m2, y una zona destinada al personal de maniobras, de (5,11x5,01) m2, donde se encontraba enterrado un deposito de agua de 600 litros de capacidad, la planta primera, de 50 m2 útiles, destinada a acometidas de teléfonos y taller, y la planta segunda, de igual superficie que la primera, destinada al subjefe de instalación telefónica, que era el responsable de emitir las ordenes para el cambio de agujas, existiendo también un pequeño aseo.

La comunicación entre las plantas se realizaba a través de una escalera metálica exterior, de 0,85 m. de anchura, de pendiente pronunciada, y que rodeaba a la torre, tal como existe en la actualidad.

Estructuralmente el edificio se resolvía a través de muros de cargas de fábrica de ladrillos macizos a cara vista, apoyados sobre cuatro encepados de hormigón en masa en forma de "L", con armadura inferior formada por raíles de tren, cada uno de los cuales contiene 16 pilotes de madera con cabeza metálica de aproximadamente 8 m. de profundidad.
El forjado-suelo de planta baja estaba constituido con doble solera de 17 y 15 cm. de espesor, respectivamente. Los forjados-techo unidireccionales de planta baja y de primera, se resolvían con viguetas metálicas apoyadas en los muros perimetrales, y sobre estos rastreles de madera y entarimado formando la solería. La cubierta se solucionaba con cerchas metálicas, sobre las que descansaba una chapa ondulada de fibrocemento, la cual fue sustituida por correas apoyadas en cerchas y cubrición mediante doble panel de madera de 16 mm. y aislamiento intermedio con manta de fibra de vidrio de 4 cm. de espesor.

Los capítulos más importantes ejecutados con este proyecto fueron: limpieza y consolidación de la fábrica de ladrillo a cara vista; resanado, protección y pintado de la carpintería, así como de la escalera exterior y de la estructura de la cubierta; se sustituyó la cubierta a base de chapa de cobre; demolición de todas las particiones interiores existentes. También se proponía en este proyecto la construcción de una escalera interior adosada a las caras interiores de los muros, y la ejecución de las acometidas a las instalaciones. Ésta se realizaría en proyecto posterior, según el uso. El presupuesto total del proyecto (IVA incluido) fue de 13.746.458,00ptas. (82.617,87€).

1996. PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL Y LICENCIA DE APERTURA. CALLE Torneo 2.

En 1996 se realiza otro proyecto cuyo objetivo era dar a la torre uso de hostelería, por lo que las actuaciones realizadas fueron encaminadas a la dotación de instalaciones para ese uso. El promotor fue privado.
Los objetivos del proyecto fueron: hacer accesible la torre construyendo una rampa; construcción de aseo adaptado, y ejecución de las instalaciones adecuadas para ese uso.

2004. ACTUACIONES MENORES DE MANTENIMIENTO.

En el 2004 se ejecutó un contrato menor de actuaciones necesarias de mantenimiento, que incluían: retirada de mobiliario y enseres abandonados de su uso anterior de hostelería; demolición de la barra del bar que existía; adecuación de las instalaciones de fontanería, electricidad y climatización y repasos de carpintería y vidrios.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 17/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

01.06 ESTADO ACTUAL

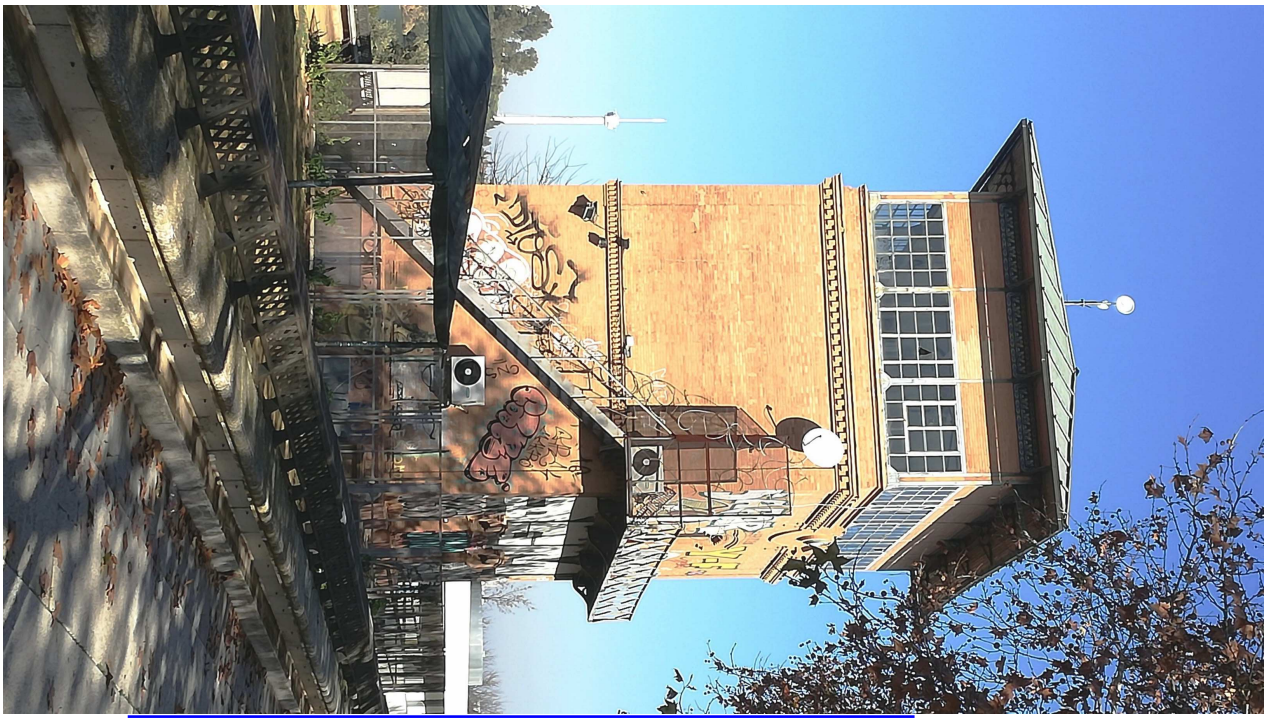
Como ya se ha descrito anteriormente, el edificio fue construido hacia el año 1928 para el control de cambios de vías, y que perteneció a un conjunto de casetas destinadas a tal fin, al servicio de la estación ferroviaria de Plaza de Armas.
Se trata de un edificio exento que ocupa una parcela rectangular, con 4 fachadas, siendo las longitudes de estas 6,00 m. y 10,00 m., siendo la mayor la que presenta a la calle Torneo, donde se localizan las dos entradas a la torre.

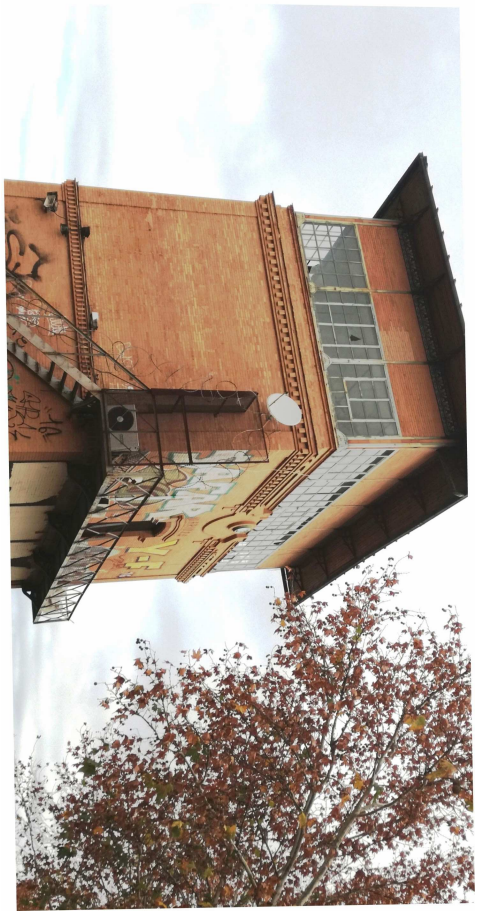
Funcionalmente el edificio se desarrolla en tres plantas, plantas baja, primera y segunda. La comunicación entre ellas se realiza a través de una escalera interior, ya que la escalera metálica exterior preexistente, de ancho 0,85 m. que rodea a la edificación, se encuentra fuera de servicio por no cumplir las condiciones mínimas. Al estar protegida se conservará sin uso.

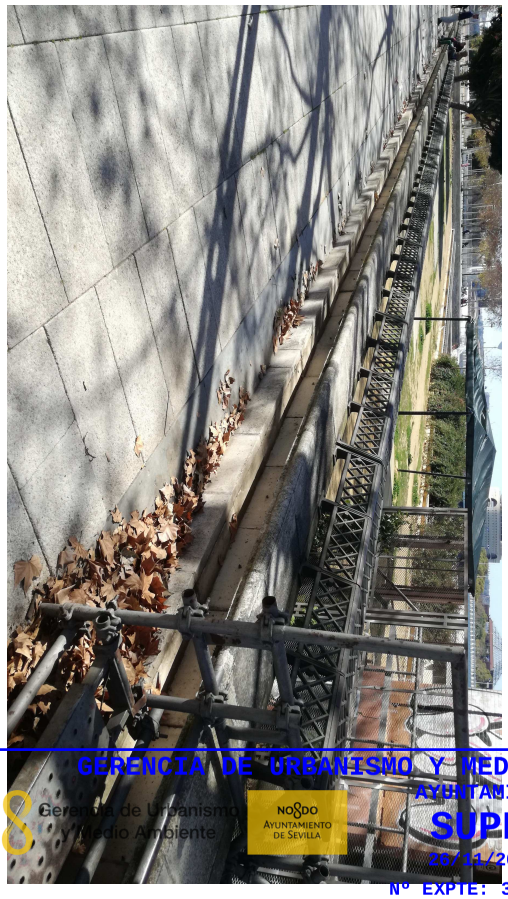
Estructuralmente el edificio se resuelve por muros de cargas de fábrica de ladrillos macizos a cara vista, apoyados sobre 4 encepados de hormigón en masa en forma de "L", con armadura inferior formada por raíles de tren, cada uno de los cuales contienen 16 pilotes de madera con cabeza metálica de aproximadamente 8m. de profundidad.
El forjado-suelo de planta baja está constituido por doble solera de 17 y 15cm. de espesor respectivamente. Los forjados-techo de planta baja y de primera, están constituidos por viguetas metálicas apoyadas en los muros perimetrales. La cubierta se resuelve con cerchas metálicas, sobre las que descansa una chapa de cinc, cubrición mediante doble panel de madera de 16 mm. y aislamiento intermedio con manta de fibra de vidrio de 4 cm. de espesor. Interiormente la comunicación vertical se garantiza mediante una escalera, de doble tramo, adosada a los muros perimetrales, de zancas metálicas y escalones de madera.

IMÁGENES DEL ESTADO ACTUAL

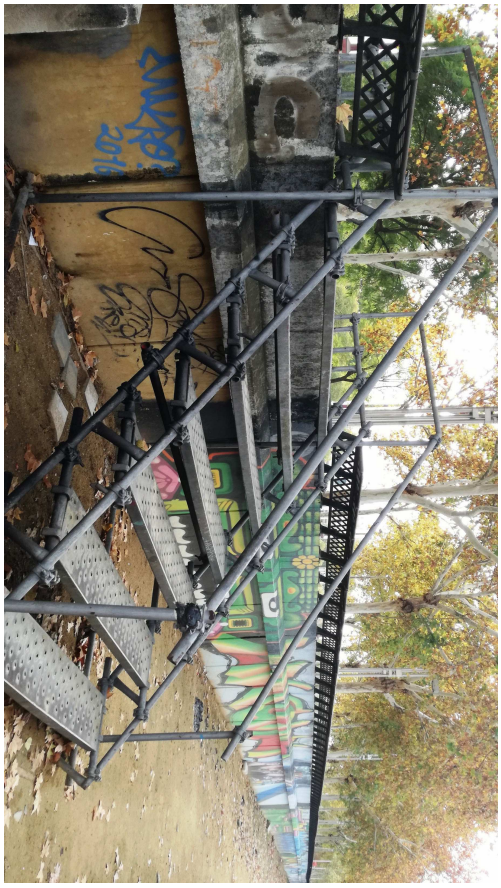
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 18/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

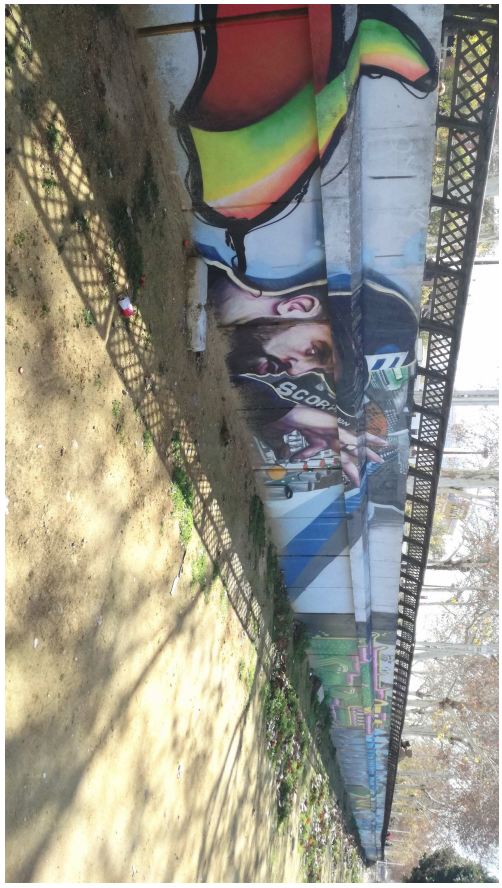


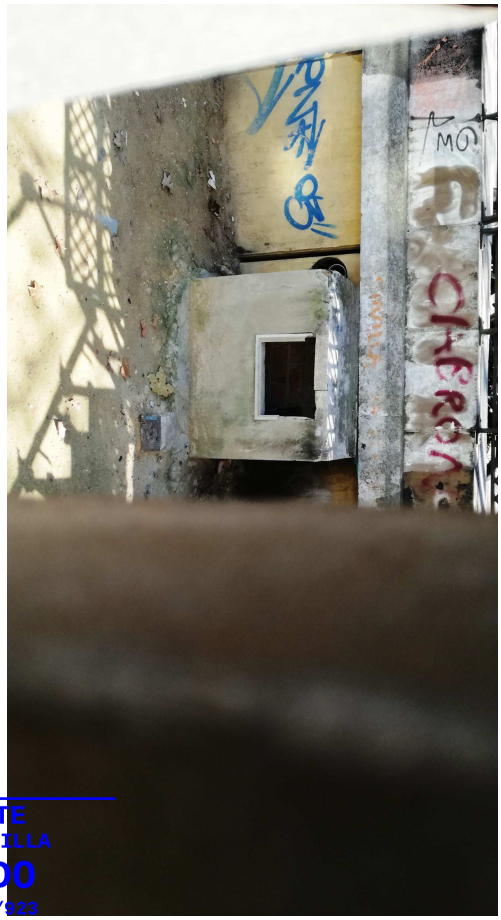


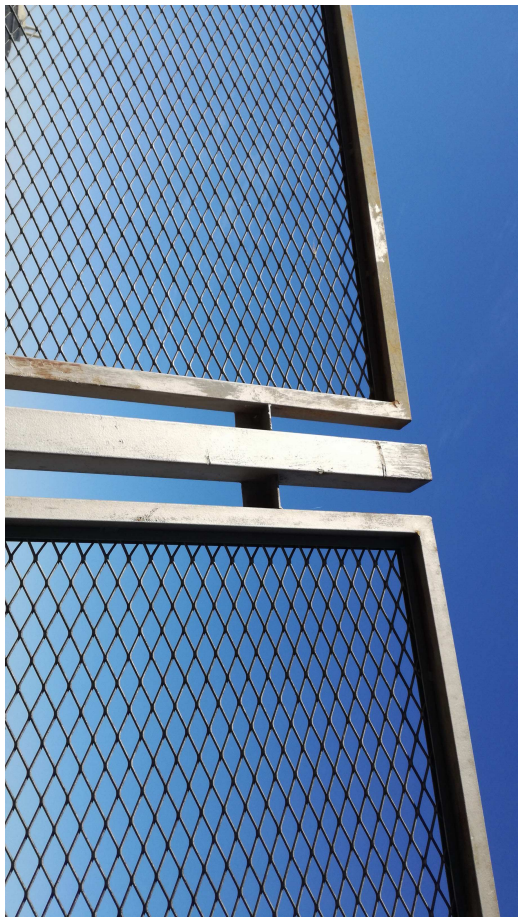


GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
20/11/2021 PAG: 22/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1



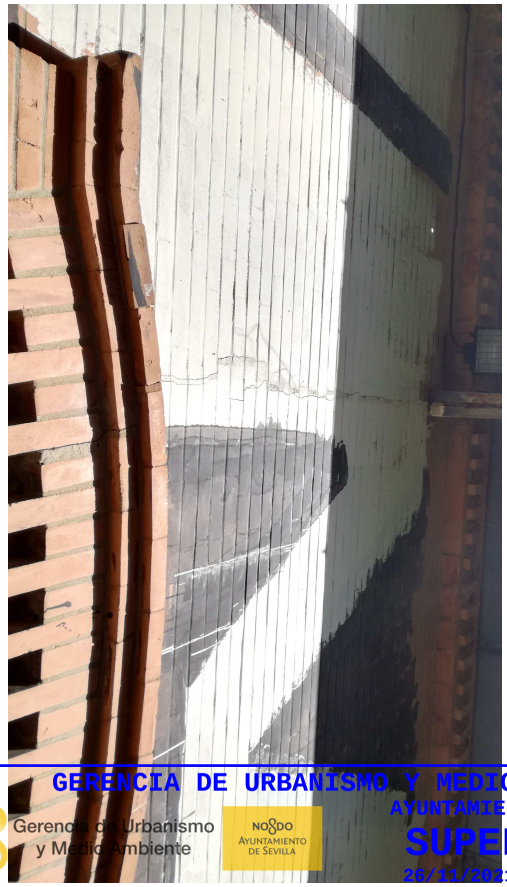


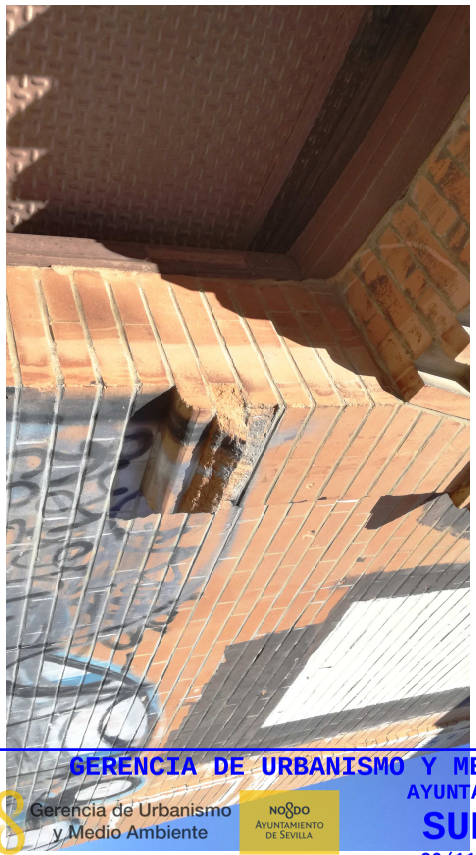




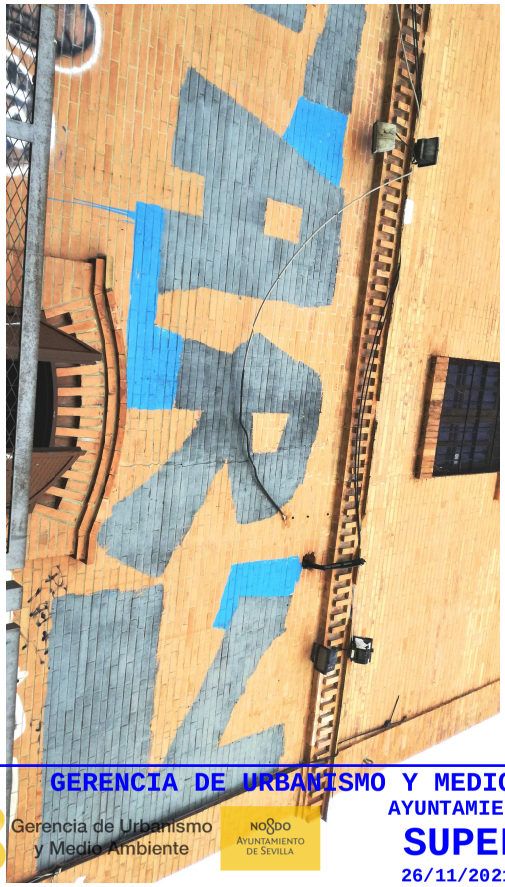
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 24/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

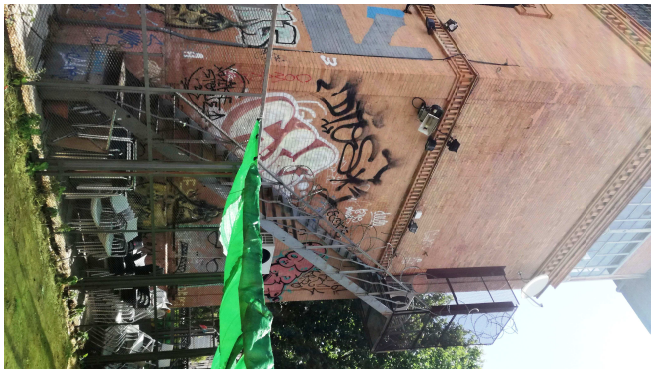
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 25/929
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1



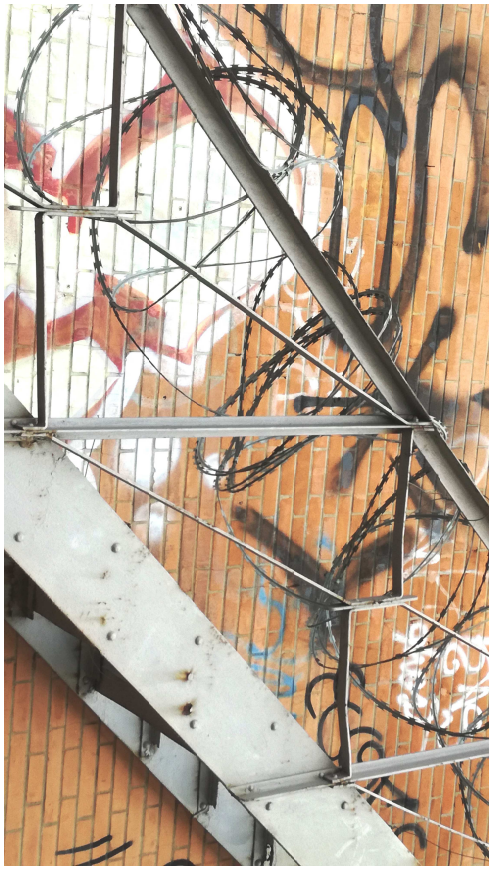


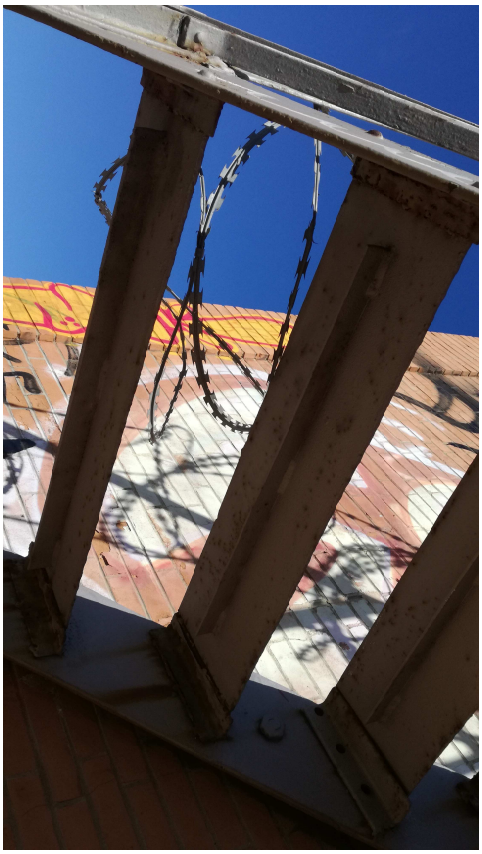
www.radiopolis.org
RADIOPOLIS
88.0 FM

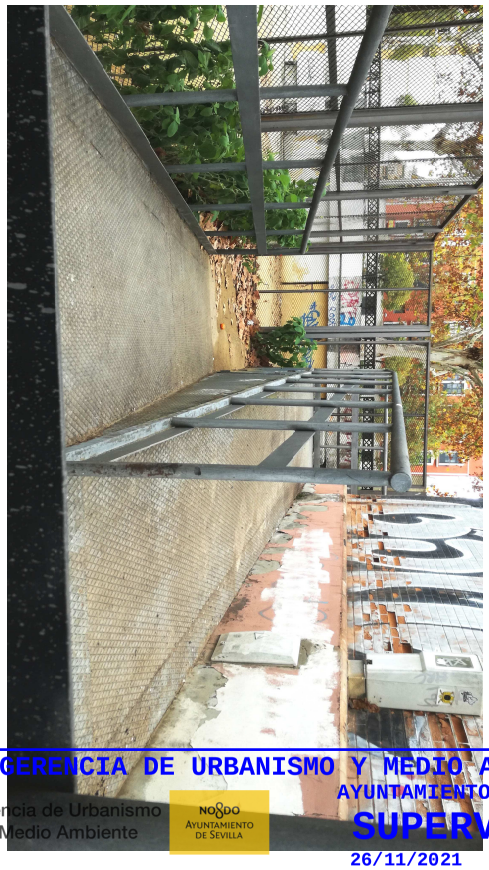


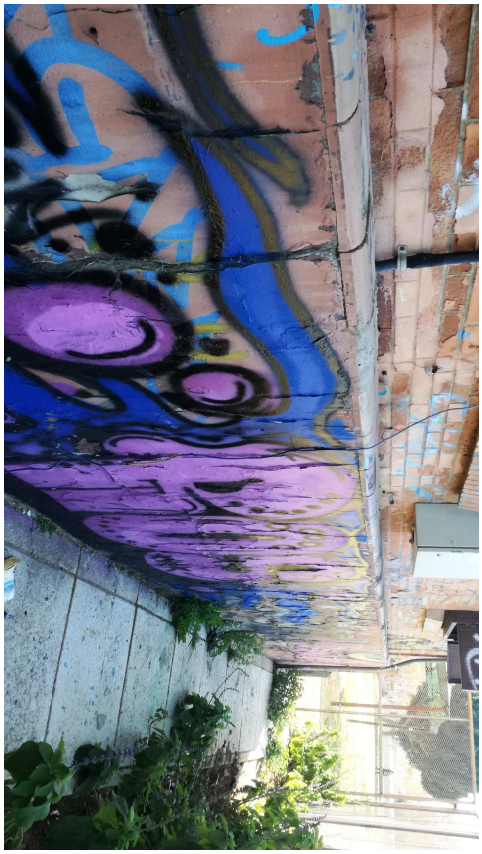


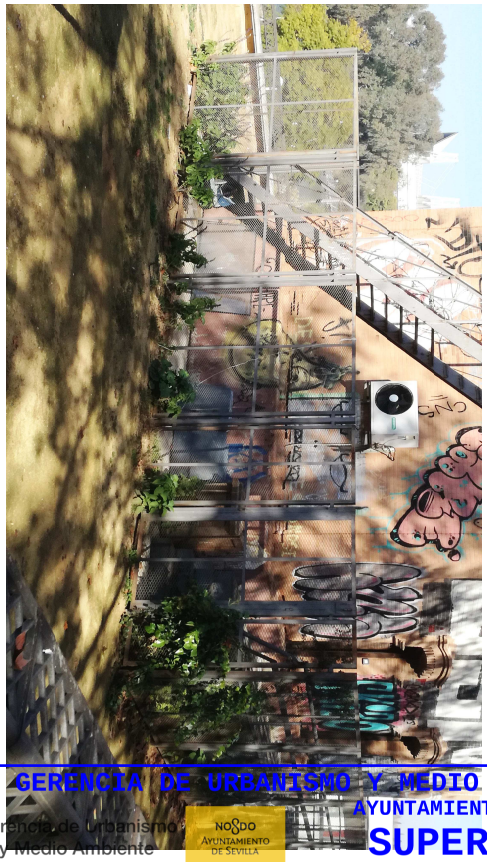
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 30/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1







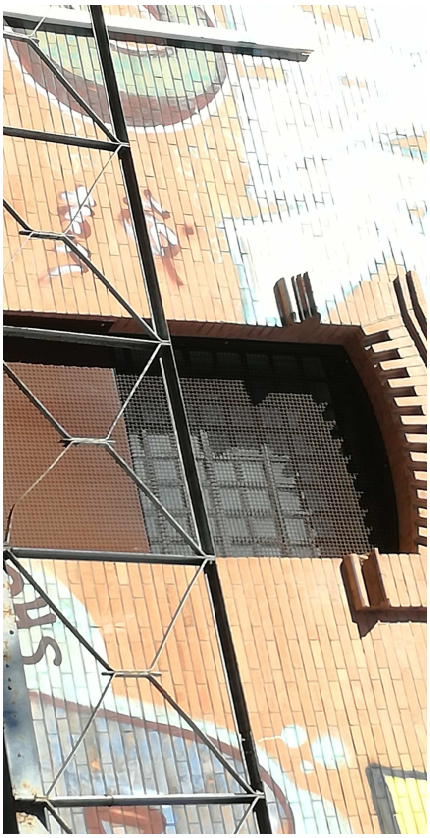


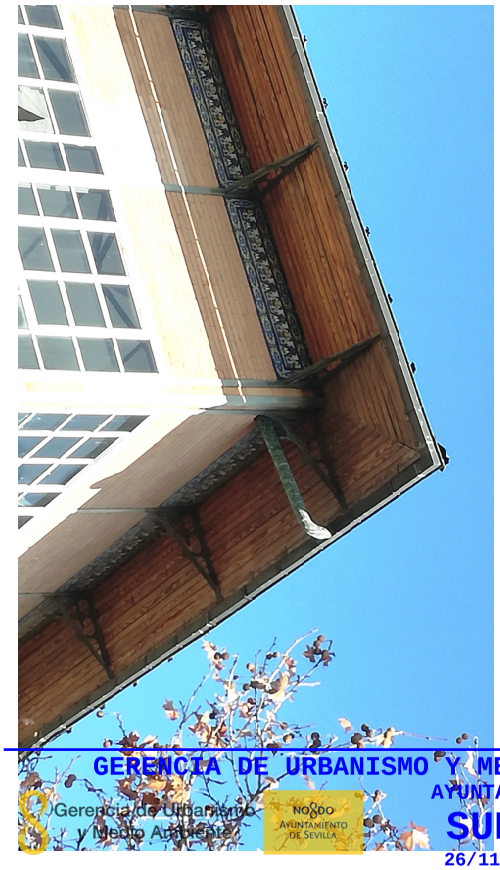


MARIO 2.0

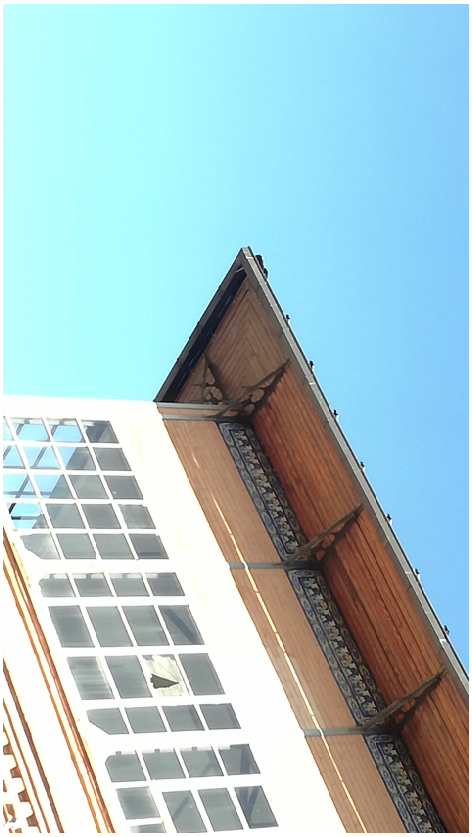
MARIO 2.0

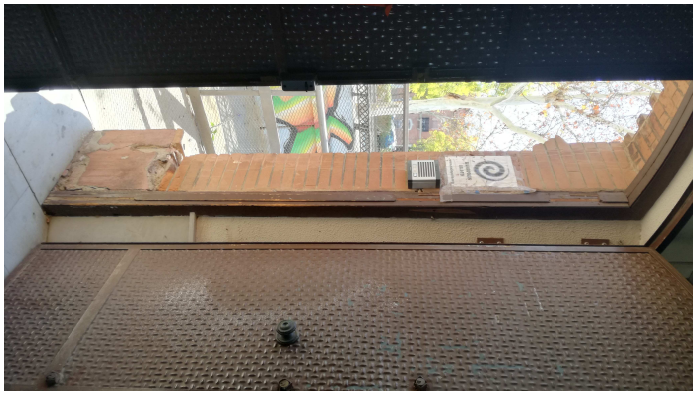
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 36/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1





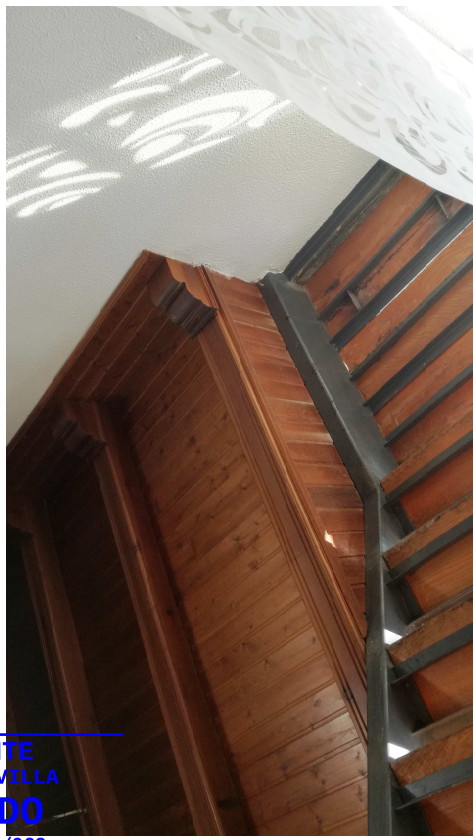
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 37/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1



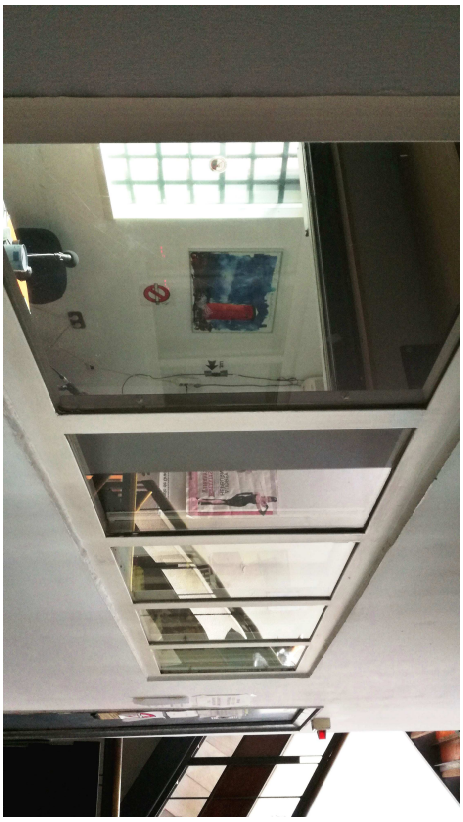


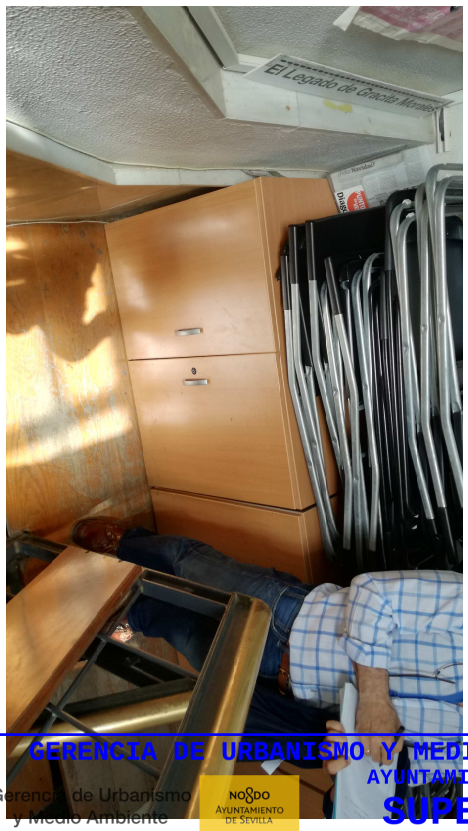
ESTRELLA

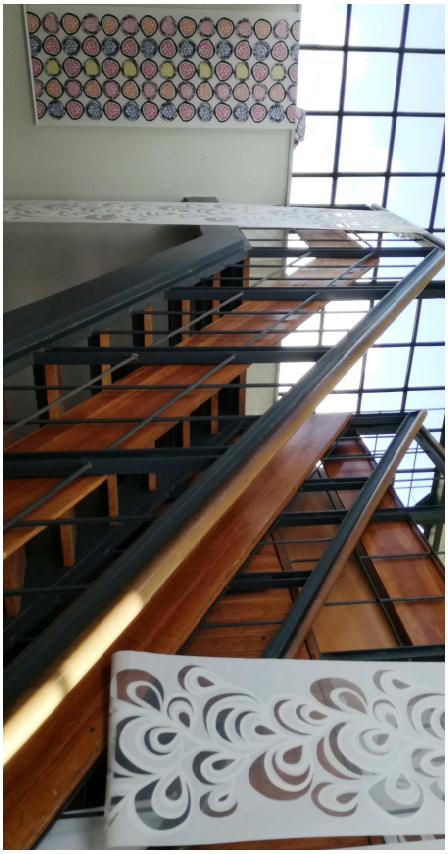
SILENCIO

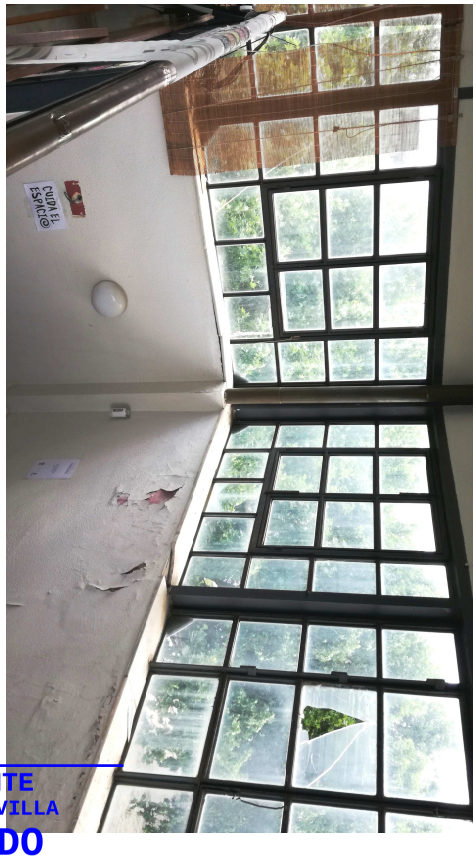


EL GRIFO GOTEA
CÉRRALO BIEN
POR FAVOR.

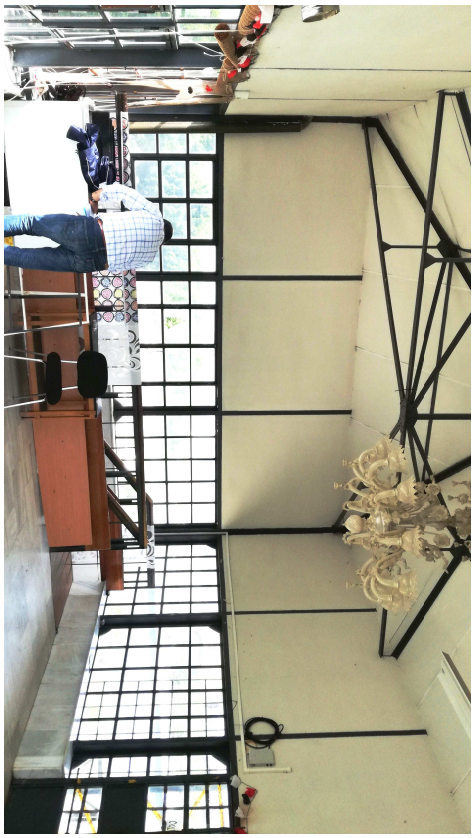


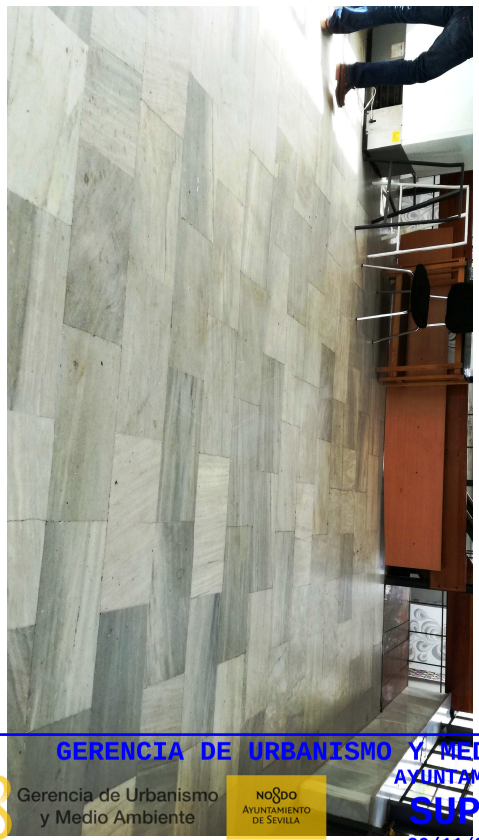






GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 45/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1





01.07 PROPUESTA

El objeto del presente proyecto es la rehabilitación de la torre de control ferroviario, denominada "Caseta la Única".
El uso al que va a ser destinada es el fijado por la normativa urbanística vigente, y descrita en apartado anterior, ***DOTACIÓNAL: SERVICIOS DE INTERÉS PÚBLICO Y SOCIAL. SOCIO CULTURAL (S-SC)***.
El nivel de protección: ***NIVEL C: PROTECCIÓN PARCIAL GRADO 1.*** *"TIPOLOGIA EDIFICATORIA: Edificación singular. Caseta para cambio de agujas. ELEMENTOS A PROTEGER: fachada, cubierta y escalera exterior."*

El proyecto abordará la rehabilitación del edificio, actualizando y mejorando todos los sistemas: cimentación, estructura, compartimentaciones, cerramientos, acabados, instalaciones, dando cumplimiento al Código Técnico de la Edificación.

No siendo en la actualidad accesible a todas sus plantas, se dotará de una rampa exterior, ascensor interior y una nueva escalera que le conferirá dicha cualidad. Por lo reducido de las superficies útiles de cada planta, se propone dejarlas diáfanas, y que permitan albergar los usos permitidos por el planeamiento.

CUADRO DE SUPERFICIES:

SUPERFICIES ÚTILES:

PLANTA BAJA:	30,59 m2 (sin escalera)
PLANTA PRIMERA:	29,92 m2 (sin escalera)
PLANTA SEGUNDA:	30,45 m2 (sin escalera)
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL:	**90,96 m²** (sin escalera)

SUPERFICIES CONSTRUIDAS:

PLANTA BAJA:	59,42 m² (con escalera)
PLANTA PRIMERA:	59,42 m² (con escalera)
PLANTA SEGUNDA:	56,81 m2 (con escalera)
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA:	**160,72 m²**

01.08 PLAZO DE EJECUCIÓN Y COMIENZO DE LAS OBRAS.

El plazo previsto para la ejecución de las obras proyectadas es de **OCHO MESES (8),** contados desde el día siguiente al de la firma del Acta de Comprobación de Replanteo, que se redactará en todo caso a partir de los quince días siguientes al de la notificación de la aprobación del Plan de Seguridad y Salud de las obras, salvo que se consigne en las cláusulas particulares del contrato de obras una disposición expresa donde se establezca un nuevo plazo, el cual no podrá ser superior en un mes desde la fecha de su formalización (art. 127 RGCE). Igualmente, el plazo de ejecución podría ser válidamente modificado en las cláusulas del citado contrato, si así lo concertase el Organismo de Contratación competente.

01.09 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El Arquitecto redactor del presente Proyecto declara que el mismo contempla la ejecución de una obra completa en el sentido definido por el Artículo 2 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas vigentes. Siendo susceptible de ser entregada a su terminación al uso privado o por el organismo contratante.

01.10 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y CATEGORÍA DE LAS OBRAS

Según el artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público:

"1. La clasificación de los empresarios como contratistas de obras o como contratistas de servicios de los poderes adjudicadores será exigible y surtirá efectos para la acreditación de su solvencia para contratar en los siguientes casos y términos:
A) Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de los poderes adjudicadores."

Al ser el Presupuesto de Ejecución por Contrata de este proyecto de **561.956,15 €** (sin IVA) es exigible la clasificación, por lo que de acuerdo a las características de las obras proyectadas, y el plazo de ejecución previsto de 8 meses, la clasificación establecida:

Grupo: **K**

Subgrupo: **7** Categoría: **d**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 487923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

01.11 FORMULA DE REVISION DE PRECIOS.

No procedería porque el plazo de la obra es inferior a un año. Aún así la formula a aplicar seríala número 831 de las recogidas en el Real decreto 1359/2011, del 7 de Octubre, del ministerio de Economía y hacienda.
FÓRMULA 831. Obras de restauración de edificios.

Kt = 0,01Bt /B0 + 0,05Ct /C0 + 0,01Et /E0 + 0,03Ft /F0 + 0,02Lt /L0 + 0,02Mt /M0 + 0,02Pt /P0 + 0,01Qt /Q0 + 0,08Rt /R0 + 0,11St /S0 + 0,04Tt /T0 + 0,01Ut /U0 + 0,02Vt /V0 + 0,57

Los factores considerados en la misma correspondientes a materiales básicos son los reseñados en el siguiente cuadro:

A: Aluminio	B: Materiales bituminosos	C: Cemento
E: Energía	F: Focos y luminarias	L: Materiales cerámicos
M: Madera	O: Plantas	P: Productos plásticos
Q: Productos químicos	R: Áridos y rocas	S: Materiales siderúrgicos
T: Materiales electrónicos	U: Cobre	V: Vidrio
X: Materiales explosivos		

01.12 RESUMEN ECONÓMICO

Capítulo	Importe (€)
1 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS .	21.776,79
2 ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO .	3.598,60
3 CIMENTACIONES .	4.698,42
4 SANEAMIENTO .	4.299,11
5 ESTRUCTURAS .	35.351,80
6 ALBAÑILERIA .	8.020,18
7 CUBIERTAS .	21.228,98
8 INSTALACIONES	
8.1 CLIMATIZACIÓN .	38.731,85
8.2 ELÉCTRICAS .	16.872,54
8.3 FONTANERÍA .	3.996,61
8.4 COMUNICACIÓN .	10.538,77
8.5 ELECTRO-MECÁNICAS .	19.601,09
8.6 PROTECCIONES .	2.641,58
8.7 ANTI-INSTRUSISMO .	11.779,62
8.8 ILUMINACION .	5.492,24
Total 8 INSTALACIONES .....:	109.654,30
9 AISLAMIENTOS .	2.324,91
10 REVESTIMIENTOS .	37.706,85
11 CARPINTERIAS Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD .	22.294,92
12 VIDRIOS .	13.000,34
13 PINTURAS/TRATAMIENTOS .	49.498,71
14 PABELLON CLIMATIZACION .	6.550,41
15 URBANIZACION EXTERIOR .	93.521,52
16 GESTION DE RESIDUOS .	5.209,95
17 SEGURIDAD Y SALUD	
17.1 LOCALES PROVISIONALES PARA TRABAJADORES .	3.596,46
17.2 PROTECCIONES COLECTIVAS .	9.357,69
17.3 PROTECCIONES INDIVIDUALES .	2.832,07
17.4 SEÑALIZACIONES, CERCOS Y VALLADOS PROVISIONALES .	2.261,07
17.5 FORMACION E INFORMACION .	588,80
17.6 PERSONAL DE SEGURIDAD .	6.077,60
Total 17 SEGURIDAD Y SALUD .....:	24.713,69
Presupuesto de ejecución material (PEM)	**471.972,48**
13% de gastos generales	61.356,42
6% de beneficio industrial	28.318,35
Presupuesto de ejecución por contrata (PEC = PEM + GG + BI)	**561.647,25**
21% IVA	117.945,92
Presupuesto base de licitación (PBL = PEC + IVA)	**679.593,17**

Asciende el presupuesto base de licitación a la expresada cantidad de SEISCIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
20/12/2021
PAG: 49/923
Nº Doc: 1/1
Nº EXPTE: 36/2021
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

02. MEMORIA CONSTRUCTIVA.

02.01. ESTUDIO PATOLÓGICO REALIZADO SOBRE EL EDIFICIO EXISTENTE.

Se adjunta a esta Memoria el:

"ESTUDIO SOBRE EL ESTADO ACTUAL DE CONSERVACIÓN DE UN EDIFICIO. REFERENCIA ESTUDIO
EDIFICIO CASETA LA ÚNICA"
PROVINCIA: SEVILLA
MUNICIPIO: SEVILLA
LOCALIZACIÓN: C/ TORNEO S/N
FECHA: 22 DE MAYO DE 2018

Realizado por la empresa LABRUM, Diagnosis y Asesoramiento Especializado S.L., con número de referencia 0582-I582/18, según el encargo realizado por el INSTITUTO PARA LA CULTURA Y LAS ARTES DE SEVILLA, al cual se encuentra adscrita la Torre en la actualidad.

Técnicos responsables autores del Estudio:
Marta Martínez Cañete, Ingeniero de la Edificación, Área de Patología y Edificación.
José Ignacio Morillo Valdés, Licenciado en Ciencias Químicas, Director de Laboratorio.
Victoriano González Fernández, Ingeniero de la Edificación, Director Técnico.

OBJETO DEL ESTUDIO:

El objeto del Estudio ha sido el de definir el estado actual que presenta la cimentación y la estructura de la torre, en función de la diagnosis realizada, así como de las instalaciones existentes. Se ha procedido a dimensionar la estructura, así como los materiales que la componen. Con estos datos se ha podido proceder a evaluar los elementos estructurales, y realizar las comprobaciones necesarias. De igual modo se realiza el dimensionado de la cimentación y un estudio del terreno subyacente.

DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO REALIZADO:

Para el estudio de diagnosis de la torre se han realizado los siguientes trabajos:

. Inspección visual de la zona objeto de estudio.
. Análisis geotécnico, realización de ensayos y análisis del terreno subyacente.
. Tipología de la cimentación. Realización de calicatas para el dimensionado e identificación del terreno base.
. Tipología de la estructura. Dimensionado de la geometría de la estructura mediante catas en vigas, pilares y forjados o en muros de fábrica.
. Extracción de probetas-testigo de hormigón
. Ensayos no destructivos: termografía
. Análisis físico-químicos de las muestras tomadas
. Reportaje fotográfico y croquis de las zonas analizadas.
. Comprobación de la estructura y de la cimentación.
. Recomendaciones de refuerzos.
. Redacción de informe.

El contenido del Estudio es el siguiente:

01. referencias iniciales
02. definición del estudio
03. descripción del estudio realizado
04. tipología de la cimentación

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 50/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

05. tipología de la estructura
06. localización de daños
07. reconocimiento geotécnico
08. ensayos no destructivos
    08.01 inspecciones mediante cámara termográfica
09. diagnosis de las instalaciones
10. ensayo de prueba de carga en forjado
11. análisis de los materiales
    11.01 extracción y rotura de probetas testigos (hormigón)
    11.02 análisis físico-químicos (hormigón
    11.03 ladrillo
    11.04 mortero
    11.05 aceros

12. cálculo de la estructura
    12.01 características de los materiales y coeficientes de seguridad
    12.02 acciones consideradas
    12.03 hipótesis simples y combinaciones de hipótesis. Método de cálculo.
    12.04 resultados del cálculo
        12.04.01 cargas transmitidas a la cimentación
        12.04.02 estudio de los forjados
        12.04.03 cerchas metálicas
    12.05 conclusiones del estudio de la estructura
13. conclusiones
14. anexos
    14.01 reconocimiento del terreno
    14.02 inspección mediante cámara termográfica
    14.03 análisis de las instalaciones (fichas resumen)
    14.04 prueba de carga a un forjado
    14.05 análisis físico-químico a unas muestras
    14.06 ensayos a unos aceros
    14.07 planos

CONCLUSIONES.

"Atendiendo a los resultados obtenidos en las diferentes inspecciones y ensayos efectuados, se desprenden las siguientes ***conclusiones y comentarios****:*

Cimentación*. En el presente informe se ha tomado como referencia la documentación aportada por la Gerencia de Urbanismo, donde se describe que la cimentación del edificio está realizada mediante cuatro encepados de hormigón, cuya armadura inferior se compone de raíles de vías de tren, apoyados cada uno sobre 16 pilotes de madera con cabeza metálica de unos 8 m. de profundidad. Se desconoce el diámetro de los pilotes. Se realizan dos calicatas con objeto de verificar superficialmente la cimentación descrita y determinar la existencia de arriostramientos y elementos de unión entre encepados. En las calicatas realizadas se observa que los encepados se encuentran unidos mediante arcos de descarga de ladrillo macizo y sobre estos un relleno de hormigón hasta cota de solería de planta baja. Alrededor de la cimentación se detecta un zuncho de arriostramiento de hormigón a cota superficial del terreno.*

Estructura*. Constituida por muros de carga de ladrillo macizo recibidos con mortero de cemento, sobre los que apoyan forjados unidireccionales con vigas IPN-200, y sobre éstas tablero formado por rasillones cerámicos. Sobre el mismo se localiza una capa de hormigón y solería de mármol. El forjado sanitario de planta baja se realiza mediante una capa de mortero sobre la que se coloca la solería de mármol.*

Cubierta*. Resuelta mediante cerchas metálicas a 4 aguas sobre las que apoyan correas IPN-100, y sobre éstas doble tablero de madera con aislamiento de lana de fibra de vidrio entre ambos, y acabado con chapa de zinc. Existen dos tipos de cerchas, la tipo 1 o principal, la cual descansa en ambos lados en citara de ladrillo macizo. Las cerchas tipo 2 descansan sobre las cerchas tipo 1 y sobre pilar de esquina IPN-140. La estructura vertical de la planta segunda, en donde apoya la cubierta, se compone de unos pilares ejecutados con perfiles metálicos IPN 140, que apoyan sobre un durmiente de un perfil UPN 140 y a su vez éste descansa sobre el muro de fábrica de ladrillo. A media altura, a manera de dintel de los ventanales se coloca otro perfil UPN 140, que sirve de soporte a una citara de ladrillo macizo que se desarrolla hasta la coronación de los muros, cerrándose esta citara con otro perfil metálico UPN 140. En definitiva se conforma un marco metálico que se rellena con la citara de ladrillo macizo.*

Estudio Geotécnico. *Se determinan 3 niveles de terreno:*
Nivel 1: Rellenos arenosos hasta 5,05m. Nivel reconocido como suelos arenosos marrones sueltos de relleno de plataforma, con arenas contaminadas con carboncilla negruzca, de consistencia muy suelta. Nivel 2: Arcillas limosas grises de consistencia blanda. Hasta 8,90 m, de consistencia media a blanda. Nivel 3: Arenas limosas con gravas y gravillas. Se trata de un depósito aluvial grueso integrado por arenas algo limosas con gravas y gravillas con capas de arenas limosas, y con capas de gravas y bolos en la base de la capa. Este nivel presenta una consistencia media a densa.
En la campaña piezométrica realizada se detecta el ***nivel freático a 7,5m de profundidad****.*
Los resultados de los ensayos realizados sobre las formaciones geotécnicas del sobuelo revelan la ***ausencia de suelos agresivos****, definiéndose un tipo de ambiente IIa para cimentaciones superficiales,* ***recomendándose el empleo de cemento ordinario****. Para cimentaciones profundas en contacto con nivel freático el tipo de ambiente es QA, recomendándose un cemento especial ordinario".*

Cálculo de la cimentación y estructura: *Se ha realizado el presente informe relativo al estudio de la estructura y cargas transmitidas a la cimentación del edificio, con el fin de estudiar los distintos elementos de la estructura, en concreto, cargas transmitidas a la cimentación, forjados de planta primera y segunda y cerchas de la cubierta.*
En base al cálculo realizado podemos concluir lo siguiente:

Cargas a la cimentación*: Se han estudiado las cargas que transmite la estructura a la cimentación teniendo en cuenta las características de la misma. Se establece que la carga a soportar para cada uno de los pilotes de madera es de 63.88 kN, sin considerar el peso propio del encepado de hormigón en masa, que se ha considerado equilibrado con el peso del terreno eliminado en el proceso constructivo. Se solicita comparar los resultados de cargas transmitidas con los indicados en el estudio geotécnico realizado, resultando que para un pilote de madera de Ø15 cm y ocho metros de longitud que se supone en buen estado, las cargas máximas admisibles son de 62.20 kN, lo que supone únicamente una variación del 3.00 % con respecto a las cargas calculadas, por lo que sería admisible bajo las consideraciones de cálculo realizadas.*
Se ha efectuado una comprobación de la cimentación ejecutada, en la hipótesis de los planos proporcionados, con cuatro macizos o encepados que arriostran 16 pilotes de madera cada uno, de 8 m. de longitud. Se desconoce el diámetro de los pilotes, no apareciendo esta información en la documentación disponible. Se han contemplado tres posibles diámetros, habituales en pilotes de madera, Ø 15 m., Ø,20m. y Ø,25m.
Se han obtenido las siguientes cargas admisibles, para pilotes de 8 m. de profundidad para los diámetros contemplados:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 51/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

CÁLCULO A LARGO PLAZO: (m de longitud del pilote)

DIÁMETRO PILOTE m.	QADM (kN)
0,150	62,2
0,200	91,3
0,250	124,6

Forjado de planta primera: *Se ha considerado este forjado con uso administrativo y tabiquería, con las cargas según la normativa vigente. Para dichas cargas* ***los resultados obtenidos en cuanto a deformación y resistencia se ajustan a la normativa,*** *teniendo en cuenta que se trata de un acero S275, como se referencia en la documentación de mediciones del proyecto de rehabilitación de 1991, denominado como acero A42b.* ***En obra recomendamos verificar las características resistentes del acero correspondiente a estos elementos.***

Forjado de planta segunda: *Se trata de un forjado de similares características al forjado de planta primera. No obstante, en este caso su estudio se realiza considerando que no tiene tabiquería y que el uso es pública concurrencia, y por tanto, una sobrecarga de uso de 5.00 kN/m2. Los* ***resultados obtenidos son adecuados en cuanto a resistencia****, no obstante,* ***las deformaciones que se obtienen no se ajustan al límite de L/400****, obteniendo una deformación de L/317. Se analiza el forjado para una sobrecarga de 4.00 kN/m2 y 3.00 kN/m2, siendo las deformaciones obtenidas L/360 y L/415 respectivamente. Con respecto a las características del acero se ha considerado similar al forjado de planta primera.*

Cerchas metálicas*: La cubierta a cuatro aguas se configura con dos tipos de cercha, la tipo 1 y la tipo 2. Se han realizado varias hipótesis de cálculo descritas en los apartados del informe adjunto, analizando distintas hipótesis de carga en los pares y tirantes de las cerchas. Puesto que no se tiene constancia exacta del paquete constructivo que configura la cubierta, se ha establecido una cubierta ligera, con una carga muerta de 0.70 kN/m2, debiendo verificar este aspecto durante el proceso de rehabilitación y/o adecuación****. Para las cargas gravitatorias consideradas la tensión última de los perfiles es inferior a la máxima obtenida en los ensayos de materiales realizados****. En las hipótesis que consideran las acciones sísmicas y del viento,* ***la cercha tipo 1 resulta adecuada.*** *No obstante,* ***la cercha tipo 2, en el par superior, en una de las hipótesis de viento supera la resistencia establecida en un 7.32 %.*** *Por otra parte,* ***en todas las hipótesis realizadas se cumple la deformación máxima de L/300 considerada en el cálculo****.*
Con respecto a los resultados de las cerchas, únicamente matizar que se ha considerado que las ***cerchas tienen impedido el movimiento a lo largo de su eje longitudinal****, es decir, no es posible el desplazamiento horizontal sobre el apoyo en el muro de carga.* ***En obra deberá verificarse este aspecto,*** *y* ***revisar la idoneidad del estado de las soldaduras*** *entre los distintos elementos que configuran la estructura, ya que en los ensayos realizados a los materiales se ha detectado un contenido en azufre que puede comprometer la soldadura, según ensayos realizados.*
Por último, para estos elementos se ha calculado con acero S235 de la normativa actual, similar a un A37 de normativas derogadas, como denotan los resultados de los ensayos a los materiales realizados.

Ensayo de carga en forjado*: Se realiza un ensayo de carga en forjado techo de planta primera (suelo de planta segunda), a fin de comprobar el comportamiento del elemento a flexión. Atendiendo a los resultados obtenidos podemos indicar que:*
Las flechas máximas obtenidas para las luces ensayadas son netamente inferiores a las flechas de comparación dada por el CTE DB-SE. Las flechas residuales absolutas, una vez retirada la carga, son inferiores al 20 % de la flecha máxima. Si se tiene en cuenta la escasa flecha máxima obtenida, se considera que el comportamiento del forjado es elástico. Por tanto, atendiendo a los diferentes valores obtenidos en la prueba, ***se considera que los resultados son ACEPTABLES".***

Materiales: *Se realiza una caracterización de los materiales mediante ensayos de resistencia y ensayos físico-químicos, cuyos resultados se describen a continuación:*

. ***Hormigón****: Se realizan dos extracciones de testigos de hormigón en cimentación (T1 y T2) cuyas resistencias son 12,36 N/mm2 y 12,02 N/mm2. Los ensayos físico-químicos nos indican que nos encontramos con un material que presenta una densidad aparente baja y con ello también unos valores altos de absorción de agua y porosidad. El resultado en contenido de cloruros es alto y el resultado en contenido de sulfatos son normales. El pH obtenido nos indica un valor algo bajo.*

. ***Mortero:*** *Los resultados sobre las muestras de mortero, nos indican que nos encontramos con un material que presenta una baja densidad aparente y con ello también unos valores elevados de absorción de agua y porosidad. El contenido en cloruros y sulfatos son normales y el contenido en nitritos y nitratos nulo, presentando un pH algo alto.*

. ***Ladrillo:*** *Los resultados sobre las muestras de ladrillo, nos indican unos* ***valores elevados de absorción de agua****, y unos valores de resistencia a compresión por encima de 100 kp/cm2 como indica la norma para muros de fábrica de ladrillo.*

. ***Acero:*** *La muestra M-1. El material ensayado es un acero al carbono no aleado, presenta valores normales en contenido en carbono, manganeso, silicio y fósforo, detectándose un contenido algo elevado en azufre,* ***comprometiendo la operación de soldeo por arco eléctrico .Se concluye que el material es soldable.*** *Sin embargo, debe* ***prestarse especial atención al alto contenido en azufre*** *obtenido en el análisis químico realizado. La muestra M-2 presenta una resistencia a tracción equivalente de 39 kp/mm2 y dureza Brinell de 109 HBW, indicándonos que se trata de un acero S235. O bien según designación NBE EA95 se trataría de un acero A37 (37÷45 kp/mm²).*

En el reconocimiento de las ***patologías*** *se observan* ***fisuras antiguas verticales*** *que recorren toda la altura de las fachadas, pensamos que quizás esta patología pueda haberse originado por* ***movimiento en la base de los muros****, por algún desplazamiento en el arriostramiento de los mismos a la altura de los arcos de fábrica de ladrillo colocados entre los encepados. Ello nos hace deducir que el zuncho/anillo perimetral de hormigón, que se colocó abrazando los cuatro encepados, pudo deberse al detectarse el desplazamiento indicado.*
Otras ***fisuras están causadas por la corrosión de los elementos metálicos empotrados en la fábrica*** *que al oxidarse aumentan de volumen y rompen los muros.*
El resto de patologías son debidas a desgaste de materiales y a humedades por filtración de agua o por ascenso por capilaridad*. En zonas inferiores de muros se detecta que* ***ladrillos presentan desprendimientos por capas de material por exfoliación y por eflorescencia****.*

Hay que destacar que los elementos pertenecientes a la ***escalera y pasarela metálica exterior*** *presentan un estado avanzado de corrosión, concretamente en los empotramientos en muros,* ***por lo que se recomienda anular el paso de personas por la misma,*** *y en caso de ser reutilizada proceder a inspeccionar todos los empotramientos y reforzar las zonas que así lo requieran.*

Inspección con cámara termográfica*: En la inspección realizada se han detectado* ***humedades con desprendimiento de pintura en muros*** *o muretes bajo ventanales de planta segunda, y humedades en esquinas de planta segunda donde se sitúan pilares metálicos.*
Dichas humedades posiblemente sean originadas por la diferencia de gradiente térmico entre los elementos estructurales metálicos y el material de la fábrica de ladrillo de los muros, que ocasiona un movimiento de dilatación y contracción que producen zonas

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 52/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

vulnerables por donde se producen filtraciones de agua de lluvia. Hay que destacar que se localizaron vidrios rotos de ventanales de planta segunda por donde también puede entrar agua de lluvia, que sumado a lo anteriormente descrito, puede agravar aún más el daño.

***Instalaciones**: Las instalaciones del establecimiento debe cumplir las condiciones establecidas en las normas técnicas que sean de aplicación por razones de seguridad, sanidad, protección del medio ambiente, prevención de riesgos laborales, ordenación de consumos energéticos, así como las reglamentaciones específicas que en cada caso correspondan.*
***Fontanería** (AFS/ACS): Durante la inspección visual se observan letreros indicativos de incidencias en el funcionamiento de los aparatos sanitarios de los aseos de planta primera, lo que indica **falta de mantenimiento de los mismos**.*
***Electricidad, Baja tensión:** Con relación a la verificación realizada **existen anomalías y/o defectos en cuanto al funcionamiento de la instalación**, incumpliendo determinados aspectos de la normativa vigente RBT 2002. Como ejemplo se citan los siguientes: fallo de servicio de un interruptor diferencial; identificación de circuitos inexistentes; las protecciones no están rotuladas; valor de medida de resistencia de puesta a tierra alto; no figura en el cuadro placa impresa en la que conste el nombre o marca comercial del instalador autorizado, fecha en la que realizó la instalación, así como la intensidad asignada del interruptor general automático; las conexiones de los conductores con la aparamenta del cuadro no se realiza de forma adecuada, debiendo emplearse punteras adecuadas. Con relación a la documentación, se desconoce la existencia de Boletín de Instalador de electricidad.*
***Climatización:** el refrigerante R22 empleado en los sistemas partidos es un HCFC y, por tanto, descompone el ozono. **La legislación internacional exige la sustitución del R22** por un refrigerante inocuo para la capa de ozono*
***Protección contra incendios: Sin defectos apreciables**. Los medios de protección contra incendios manuales (extintores) se encuentran señalizados, mediante señales fotoluminiscentes, según Norma UNE 23033. Asimismo, existe alumbrado de emergencia y señalización de las vías de evacuación y elementos de protección contra incendios."*

02.02. ESTUDIO GEOTÉCNICO:

"El Estudio Geotécnico es necesario para proceder al análisis y dimensionado de los cimientos de la torre.
Para la realización del Estudio deben recabarse todos los datos en relación con las peculiaridades y problemas del emplazamiento, inestabilidad, deslizamientos, uso conflictivo previo, tales como hornos, huertas o vertederos, obstáculos enterrados, configuración constructiva y de cimentación de las construcciones limítrofes, la información disponible sobre el nivel freático y pluviometría, antecedentes planimétricos del desarrollo urbano, y en su caso, sismicidad del municipio, de acuerdo con la Norma de construcción Sismorresistente NCSE-02".

El Estudio Geotécnico se ha realizado de acuerdo con los parámetros establecidos en el **Documento Básico SE-C** del CTE, *SE-C*. ***Art.3 Reconocimiento del Terreno:** Todos los puntos de reconocimiento, en planimetría y altimetría, quedan reflejados en el Estudio Geotécnico, referidos a puntos fijos claramente reconocibles del entorno", y su autoría corresponde a los técnicos competentes encomendados por la empresa autora del mismo.*

ESTUDIO GEOTÉCNICO:
Se adjunta a esta Memoria el Estudio Geotécnico, que se encuentra incluido en el:
"ESTUDIO SOBRE EL ESTADO ACTUAL DE CONSERVACIÓN DE UN EDIFICIO. REFERENCIA ESTUDIO
EDIFICIO CASETA LA ÚNICA" aludido anteriormente, con fecha del 13 de Abril de 2018.

CONCLUSIONES:

"RESUMEN DEL CONTENIDO DEL ESTUDIO GEOTECNICO: En este apartado se incluyen, a manera de resumen, los principales datos del Estudio Geotécnico que se han desarrollado en apartados anteriores y a los cuales remitimos para su completa y mejor comprensión.
Los trabajos de campo realizados para el reconocimiento del subsuelo, objeto de proyecto, han consistido en la ejecución de los siguientes ensayos:

Junto a la torre se dispone de un Estudio Geotécnico realizado por VORSEVI en 2007, con los siguientes ensayos:
- *SONDEOS CON EXTRACCIÓN DE TESTIGO S-1 10,00*
- *ENSAYOS REALIZADOS EN EL INTERIOR DE LOS SONDEOS.*
- *ENSAYOS DE PENETRACION STANDARD SPT 4*
- *EXTRACCION DE MUESTRAS INALTERADAS 1*
- *SONDEOS CON EXTRACCIÓN DE TESTIGO S-1 2007 VORSEVI 25,00*
- *ENSAYOS DE PENETRACION DINAMICA DPSH 3 20,00/29,20*
- *ENSAYOS REALIZADOS EN EL INTERIOR DE LOS SONDEOS*
- *ENSAYOS DE PENETRACION STANDARD SPT 7*
- *EXTRACCION DE MUESTRAS INALTERADAS 4*

<u>Unidades geotécnicas</u>: A la escala de la zona estudiada, básicamente podemos diferenciar cinco unidades geotécnicas dentro de las profundidades prospectadas correspondientes a los materiales descritos en el apartado anterior, una secuencia aluvial sobre el sustrato Mioceno de "Margas azules".
De posición superficial a profunda:
- *UG 1. Rellenos Arenosos. Hasta -5,0 m. Suelos arenosos marrones sueltos de relleno de plataforma, con arenas contaminadas con carboncilla negruzca.*
- *UG 2. Arcillas limosas grises de consistencia blanda. Hasta -8,90 m.*
- *UG 3. Arenas limosas con gravas y gravillas. Cortadas a -8,90 m, en ellas concluye el sondeo a -10 m de profundidad.*

En el sondeo adyacente de Vorsevi, este nivel debe de extenderse hasta los -22,80m intercalaciones granulares principalmente de arenas con gravas o arenas limosas.

*<u>Compacidad</u>: **Media a densa**.*
*<u>Expansividad:</u> Los suelos arenosos de la UG 1 **hasta -5m. son inertes, careciendo de potencial expansivo.***
<u>Medida del nivel freático:</u> Al término de la campaña se ha medido el nivel de sondeo. Son valores coherentes con los niveles del entorno al tratarse de acuífero aluvial asociado a las terrazas cuaternarias del Guadalquivir. Estos valores no deben considerarse estables, ya que la profundidad del nivel freático experimenta variaciones en el tiempo, a veces de carácter estacional derivadas del régimen de precipitaciones, de las condiciones hidrogeológicas, de aportes artificiales (riegos), extracciones próximas (bombeos).
*<u>Agresividad:</u> Los resultados de los ensayos realizados sobre las formaciones geotécnicas del subsuelo revelan **la ausencia de suelos agresivos**, definiéndose un tipo de ambiente IIA para cimentaciones superficiales, recomendándose el empleo de cemento ordinario. Para cimentaciones profundas en contacto con nivel freático el tipo de ambiente es IIA+QA, recomendándose un cemento especial ordinario.*

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 53/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

CONTENIDO DEL ESTUDIO GEOTÉCNICO:

01. ANTECEDENTES
1.1 OBJETO Y ALCANCE DEL ESTUDIO
1.2 DATOS PREVIOS
02. ACREDITACIONES. JUSTIFICACIÓN DE CAMPAÑA DE ACUERDO AL CTE.
03. RESUMEN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS
3.1 TRABAJOS DE CAMPO
3.1.1 SONDEOS MECÁNICOS A ROTACIÓN CON EXTRACCIÓN CONTINUA DE TESTIGO.
3.1.2 ENSAYOS S.P.T.
3.1.3 EXTRACCIÓN DE MUESTRAS INALTERADAS
3.1.4 MEDICIÓN DEL NIVEL FREÁTICO
3.1.5 GEOREFERENCIACIÓN DE ENSAYOS
3.2 ENSAYOS DE LABORATORIO
04. SITUACIÓN
05. ENCUADRE GEOLÓGICO
5.1 GEOLOGÍA REGIONAL
5.2 ENTORNO GEOLÓGICO LOCAL
06. UNIDADES GEOTÉCNICAS
07. POTENCIAL EXPANSIVO DEL TERRENO
08. CARACTERÍSTICAS SÍSMICAS DE LA ZONA
09. AGRESIVIDAD: DEFINICIÓN DEL TIPO DE AMBIENTE.
10. ESTUDIO DE LA CIMENTACIÓN.
10.1 TIPO DE CONSTRUCCIÓN.
10.2 FACTORES GEOTÉCNICOS CONDICIONANTES DE LA CIMENTACIÓN
10.3 COMPROBACIÓN DE CIMENTACIÓN
10.4 ESTADO LÍMITE ÚLTIMO POR HUNDIMIENTO PARA CIMENTACIONES PROFUNDAS
11. PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD DE MUROS Y SOLERAS. DB DE SALUBRIDAD
12. CONCLUSIONES
12.1 RESUMEN DEL CONTENIDO DEL ESTUDIO GEOTECNICO
12.2 RECOMENDACIONES GENERALES.
ANEXOS
I. PLANO DE SITUACIÓN DE ENSAYOS.
II. PARTES DE ENSAYOS DE SONDEOS.
III. PARTES DE SONDEO Y DE PENETROS. ESTUDIO DE VORSEVI DE 2007
IV. PARTES DE ENSAYOS DE LABORATORIO

02.03 SISTEMA DE CIMENTACIÓN.

"La cimentación se dimensiona para soportar los esfuerzos axiles especificados por la normativa, obtenidos como una fracción de las cargas verticales de los elementos de cimentación dispuestos en cada uno de los extremos. Aquellas vigas que se comportan como vigas centradoras soportan, además, los momentos flectores y esfuerzos cortantes derivados de los momentos que transmiten los soportes existentes en sus extremos.
Además de comprobar las condiciones de resistencia de las vigas de cimentación, se comprueban las dimensiones geométricas mínimas, armaduras necesarias por flexión y esfuerzo cortante, cuantías mínimas, longitudes de anclaje, diámetros mínimos, separaciones mínimas y máximas de armaduras y máximas aberturas de fisuras".

No se prevé actuación en el sistema de cimentación del edificio existente, ya que en el Estudio Patológico previo realizado, se ha demostrado que la existente es viable para las solicitaciones a las que va a estar sometida la estructura del edificio, y que van a ser menores que las actuales.

Sólo se construirán cimentaciones nuevas para la pasarela y rampa exterior de acceso y para la estructura portante del ascensor.

CIMENTACIÓN DE LA PASARELA Y RAMPA EXTERIOR. Consistirá en zapatas flexibles aisladas de hormigón armado, un total de ocho de dimensiones (100x100x40) cm. para un soporte metálico cada una; tres zapatas de (100x215x40) cm. para dos soportes metálicos cada una; y una de (190x215x40)cm. para cuatro soportes metálicos. Irán armadas con doble armadura de 1Ø12 cada 10cm. e irán apoyadas en una capa de 10cm. de hormigón de limpieza.
Todas las zapatas irán arriostradas con vigas (40x40)cm., armadas con 4 Ø12, y estribos de Ø8 cada 30cm.

CIMENTACIÓN DE LA ESTRUCTURA DEL ASCENSOR. Consistirá en cuatro zapatas excéntricas, flexibles y aisladas de hormigón armado, de dimensiones (121+121+80+80x40)cm. para cada soporte metálico. Irán armadas con doble armadura de 1Ø12 cada 10cm. e irán apoyadas en una capa de 10cm. de hormigón de limpieza. A su vez, el foso del ascensor se resolverá con una losa de hormigón armado de 25cm. de canto, y un muro perimetral de 20cm. de espesor, armados ambos en doble cara con 1Ø12 cada 20cm. y en doble dirección. La losa irá apoyada en una capa de 10cm. de hormigón de limpieza. Las zapatas irán arriostradas con vigas de (40x40)cm., armadas con 4Ø12, y estribos de Ø8 cada 30cm.

Todos los detalles y justificación de las cimentaciones nuevas propuestas se desarrollan en los anejos correspondientes que se adjuntan a esta Memoria.
Las bases de cálculo que se emplearán en el diseño de la cimentación, así como los niveles de control previstos y sus coeficientes de seguridad, quedarán suficientemente expresados en la justificación de la seguridad estructural.

02.04 SISTEMA ESTRUCTURAL.

"Se establecerán los datos y las hipótesis de partida, el programa de necesidades, bases de cálculo y procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural, así como las características de los materiales que intervienen".

En el apartado de esta Memoria **02.04 SEGURIDAD ESTRUCTURAL,** se explicita con detalle el sistema estructural.

La estructura portante de la torre se compone de los siguientes elementos:

ESTRUCTURA VERTICAL. **Existente,** se encuentra constituida por muros de carga de fábrica de ladrillo macizo, recibidos con mortero de cemento y sobre los que se apoyarán los dos forjados **nuevos.** No se alteran ni modifican los muros de carga. Sólo se ejecuta la restauración de la fábrica correspondiente.

FORJADOS. **Nuevos,** de techo de planta baja y techo de planta primera. Serán unidireccionales mixtos (viguería metálica + losa superior de hormigón armado).

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 54/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
NOVO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

La viguería de los forjados existentes presenta dimensiones menores a las necesarias, así como falta de arriostramientos perimetrales. Estarán constituidos por viguería IPE220 + losa de hormigón armado de 10cm. de espesor, solidarias las dos mediante conectores en U de Ø10mm. cada 30cm. La losa irá armada en doble capa (1Ø6mm. cada 13cm. la superior y 1Ø10mm. cada 15 cm. la inferior). La unión de la losa y la viga se reforzará con un nervio armado con 6Ø8mm. y estribos Ø6mm. cada 20cm.
Las vigas perimetrales serán IPE240 e irán empotradas en los muros, y el nervio central de cada una será de 4Ø10mm. Estas vigas constituirán los arriostramientos necesarios en las dos direcciones.

ESTRUCTURA DE LA CUBIERTA. **Existente,** resuelta mediante cerchas metálicas que se mantendrán, dispuestas a cuatro aguas sobre las que apoyan correas (IPN 100), y sobre éstas doble tablero de madera con aislamiento de lana de fibra de vidrio entre ambos, y acabado con chapa de zinc, que se sustituirán. Existen dos tipos de cerchas, la tipo 1 o principal, la cual descansa en ambos lados en citara de ladrillo macizo. Las cerchas tipo 2, que descansan sobre las cerchas tipo 1 y sobre pilares de esquina (IPN140).
La estructura vertical de la planta segunda, en donde apoya la cubierta, se compone de unos pilares ejecutados con perfiles metálicos (IPN 140), que apoyan sobre un durmiente de un perfil de (UPN 140) y a su vez éste descansa sobre el muro de fábrica de ladrillo. A media altura, a manera de dintel de los ventanales se coloca otro perfil (UPN 140), que sirve de soporte a una citara de ladrillo macizo que se desarrolla hasta la coronación de los muros, cerrándose esta citara con otro perfil metálico (UPN 140). Se conforma un marco metálico que se rellena con la citara de ladrillo macizo.
En el presente proyecto se solidariza esta estructura con la existente, prolongando los pilares verticales IPN140, hasta su anclaje al forjado de suelo de planta tercera.
Con respecto a los resultados del estudio patológico de las cerchas, se ha constatado que **tienen impedido el movimiento a lo largo de su eje longitudinal**, es decir, no es posible el desplazamiento horizontal sobre el apoyo en el muro de carga. En la obra se comprobará ese aspecto, y se **revisará la idoneidad del estado de las soldaduras** entre los distintos elementos que configuran la estructura, "*ya que en los ensayos realizados a los materiales se ha detectado un contenido en azufre que puede comprometer la soldadura*".

ESCALERA. **Nueva,** constituida por zancas de chapa continua de 30cm. de canto y 20mm. de espesor. Peldañeado formado por chapa de acero galvanizado y lagrimada, de 4mm. de espesor.

ASCENSOR. **Nueva.** Estructura metálica independiente de la del edificio existente. Se conforma una torre metálica constituida por cuatro pilares (2UPN 80), arriostrados con vigas horizontales (2UPN 80) en varias alturas. La torre se anclará a la viguería de los forjados nuevos. Se cimentará en cuatro zapatas excéntricas de hormigón armado, anteriormente descrita, y conformando el foso del ascensor con losa inferior y muros perimetrales.

RAMPA Y PASARELA EXTERIOR DE ACCESO. **Nueva.** Estructura metálica independiente de la del edificio existente. Constituida por pilares metálicos (HEB 120); viguería principal (HEB 120), y viguería secundaria (IPN 80). Se cimentará la rampa en una serie de zapatas aisladas de 40cm. de canto, de hormigón armado, anteriormente descritas.

Todos los detalles y justificación de las estructuras nuevas propuestas, se desarrollan en el Anejo correspondiente que se adjunta a esta Memoria

02.05 SISTEMA ENVOLVENTE.

"Definición constructiva de los distintos subsistemas de la envolvente del edificio, con descripción de su comportamiento frente a las acciones a las que está sometido (peso propio, viento, sismo, etc.), frente al fuego, seguridad de uso, evacuación de agua y comportamiento frente a la humedad, aislamiento acústico y aislamiento térmico, y sus bases de cálculo.
El Aislamiento térmico de dichos subsistemas, la demanda energética máxima prevista del edificio para condiciones de verano e invierno y su eficiencia energética en función del rendimiento energético de las instalaciones proyectado"

- **DEFINICIÓN CONSTRUCTIVA DE LOS SUBSISTEMAS:** (ver detalles en planos correspondientes),

. **Fachadas en PLANTA BAJA, compuestas por:**
- cara exterior formada por muro de fábrica de ladrillo visto existente, de 4pies de espesor, y restaurado
- enfoscado de mortero hidrófugo
- panel aislante de Lana mineral 40 mm. de espesor y densidad 30 kg/m3
- trasdosado de una placa de cartón-yeso, espesor 15mm., sobre perfilería de acero galvanizado, y con rodapié de chapa de aluminio de 1,50mm. de espesor y 7cm. de altura
- acabado en pintura plástica lisa

CARPINTERÍAS:
- P1, carpintería de aluminio, COR-70 INDUSTRIAL de Cortizo o similar. Sistema de ventana abisagrada de 70mm. de profundidad de marco, varillas de poliamida tubulares de 35mm., valor de transmitancia desde sólo 0.9 W/m²K.; sistema Climalit; capacidad de acristalamiento de hasta 55mm.; posibilidad de incorporar herraje con bisagras ocultas

- V1, carpintería de aluminio, COR-70 HO, hoja oculta, de Cortizo o similar; sección vista exterior de 66mm.; sistema de hoja oculta de 70mm. de profundidad de marco; sistema Climalit; capacidad de acristalamiento de hasta 40mm.; posibilidad de incorporar herraje con bisagras ocultas.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 55/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

. **Fachadas en PLANTA PRIMERA, compuestas por:**

- cara exterior formada por muro de fábrica de ladrillo visto existente, de 29cm. de espesor, y restaurado
- enfoscado de mortero hidrófugo
- panel aislante de Lana mineral 40mm. de espesor y densidad 30 kg/m3
- trasdosado de una placa de cartón-yeso, espesor 15mm., sobre perfilería de acero galvanizado, y con rodapié de chapa de aluminio de 1,50mm. de espesor, y 7cm. de altura
- acabado en pintura plástica lisa.

CARPINTERÍAS:

- P2, carpintería de aluminio, COR-70 INDUSTRIAL de Cortizo o similar. Sistema de ventana abisagrada de 70mm. de profundidad de marco, varillas de poliamida tubulares de 35mm., valor de transmitancia desde sólo 0.9 W/m²K; sistema Climalit; capacidad de acristalamiento de hasta 55mm.; posibilidad de incorporar herraje con bisagras ocultas.
- V1, carpintería de aluminio, COR-70 HO, hoja oculta, de Cortizo o similar; sección vista exterior de 66mm.; sistema de hoja oculta de 70mm. de profundidad de marco; sistema Climalit; capacidad de acristalamiento de hasta 40mm.; posibilidad de incorporar herraje con bisagras ocultas.

. **Fachadas en PLANTA SEGUNDA, compuestas por:**

CERRAMIENTO INFERIOR:

- cara exterior formada por muro de fábrica de ladrillo visto existente, de 27cm. y altura sobre el suelo de 46cm. de espesor, y restaurado.
- enfoscado de mortero hidrófugo.
- cámara de aire.
- panel aislante de Lana mineral 40mm de espesor y densidad 30 kg/m3
- trasdosado de una placa de cartón-yeso, espesor 15mm., sobre perfilería de acero galvanizado, y con rodapié de chapa de aluminio de 1,50mm. de espesor, y 7cm. de altura
- acabado en pintura plástica lisa.

CERRAMIENTO SUPERIOR:

- cara exterior formada por muro de fábrica de ladrillo visto existente, de 14cm. de espesor, y restaurado.
- enfoscado de mortero hidrófugo.
- cámara de aire.
- panel aislante de Lana mineral 40mm de espesor y densidad 30 kg/m3
- Trasdosado de una placa de cartón-yeso, espesor 15mm., sobre perfilería de acero galvanizado, y con rodapié de chapa de aluminio de 1,50mm. de espesor, y 7cm. de altura
- acabado en pintura plástica lisa.

CARPINTERÍA:

- V2, carpintería de aluminio, COR-70 HO, hoja oculta, de Cortizo o similar; sección vista exterior de 66mm.; sistema de hoja oculta de 70mm. de profundidad de marco; sistema Climalit; capacidad de acristalamiento de hasta 40mm.; posibilidad de incorporar herraje con bisagras ocultas.
- V3, carpintería de aluminio, COR-70 HO, hoja oculta, de Cortizo o similar; sección vista exterior de 66mm.; sistema de hoja oculta de 70mm. de profundidad de marco; sistema Climalit; capacidad de acristalamiento de hasta 40mm.; posibilidad de incorporar herraje con bisagras ocultas.

. **ACTUACIONES DE RESTAURACIÓN EN LAS FACHADAS EXISTENTES**

- Se realizará la limpieza de las fachadas de ladrillo visto mediante aplicación de decapantes a base de disolventes en gel adaptados a normativa (UE) nº276/2010 y retirada mediante cepillos o rascadores, afectados de pinturas, morteros o polución atmosférica, con repetición de la operación hasta su completa eliminación, y aclarado posterior con agua.
- La restauración de los muros de ladrillo comprenderá la eliminación de morteros y rellenos disgregados en juntas, tratamiento de limpieza de sales solubles, reposición de faltas o deterioro de fábrica de ladrillo, con mortero de restauración igualando color y tonalidad del ladrillo (pequeñas mermas en el ladrillo a tratar), o sustitución por otra pieza de iguales características al existente.
- Finalmente se aplicará un tratamiento superficial antipintadas y anticarbonatación a base de emulsión acuosa de polímeros parafínicos.
- En la zona inferior de las fachadas se realizará un enfoscado maestreado con mortero de drenado y anticondensación, tipo draining, sobre fábrica de ladrillo o piedra, de 2 cm de espesor.
- Desmontaje previo y montaje de las estructura metálicas de la escalera exterior, pasarelas y barandillas, que incluirán la limpieza, decapado, y aportación de elementos necesarios, con el objeto de reproducir el existente, incluyendo restauración de jabalcones con refuerzos que sean necesarios, pintura esmalte sintético, de soldaduras a anclajes y montaje.

. **Cubierta exterior.**

Cubierta de junta alzada de zinc, compuesta por:

- lámina nodular.
- entablado de madera de 19mm.
- rastrel vertical 30mm.
- panel sándwich, espesor 79mm compuesto por:
  - interior, friso de abeto 10mm.
  - núcleo de poliestireno extruido 50mm.
  - exterior de aglomerado hidrófugo 19mm.
  - remate de arranque.

. **Solera en contacto con el terreno.**

SOLERA INTERIOR:

- de hormigón HA25 de 15cm. de espesor, armada con mallazo superior e inferior de 1Ø 8 cada15cm.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 56/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- lámina impermeabilizante (PVC 2mm.) para evitar condensaciones de vapor de agua procedentes del terreno, y el contacto de los cerramientos con la cimentación. Deberá ser tratada para impedir las humedades por capilaridad.
- panel aislante de poliestireno extruido de 60mm. de espesor.
- encachado de grava, de espesor 15cm. por debajo de la solera armada.

SOLERA EXTERIOR:
- de hormigón HA25 de 15cm. de espesor, armada con mallazo superior e inferior de 1Ø 8 cada15cm.
- subbase de albero compactado al 98% PM.

02.06 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

"Se entiende por partición interior, conforme al "Apéndice A: Terminología" del Documento Básico HE1, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes. Pueden ser verticales u horizontales".

. **Particiones interiores verticales:** (ver detalles en planos correspondientes).

TABIQUE DE PLACAS DE CARTÓN YESO, espesor 15cm., con aislante de lana mineral de 40mm. de espesor, y con rodapié de chapa de aluminio de 1,5mm. de espesor, y 7cm. de altura. Estará compuesto por:
- doble panel por cada cara, e=15+15+90+15+15H mm y montantes cada 600mm.
- caras interiores hidrofugadas.
- perfiles omega de acero galvanizado.

TABIQUE DE PLACAS DE CARTÓN YESO, espesor 10cm., con aislante de lana mineral de 40mm. de espesor, y con rodapié de chapa de aluminio de 1,5mm. de espesor, y 7cm. de altura. Estará compuesto por:
- doble panel por cada cara, e=15+15+40+15+15H;
- caras interiores hidrofugadas.
- perfiles omega de acero galvanizado.

CERRAMIENTO DEL ASCENSOR
Estará compuesto por:
- vidrio laminar (6+6), con butiral traslúcido.
- embarrado de mortero de CP.
- citara de ladrillo macizo.
- enfoscado de mortero de CP.

MAMPARA DE VIDRIO
Formada por:
- vidrio laminar: (6mm+butiral translúcido+6mm.), colocado a hueso con junta de silicona estructural; sobre perfiles en U, en tabique y techo (ver detalle en plano de carpintería).

02.07 SISTEMA DE ACABADOS

"Se indicarán las características y prescripciones de los acabados de los paramentos a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad".

. **Revestimientos exteriores:**
- muro de fábrica de ladrillo visto macizo existente restaurado, de espesor variable según la planta.

. **Revestimientos interiores verticales:**
- en tabiquería opaca y cerramientos de fachada: acabado de pintura plástica lisa.

. **Revestimientos interiores horizontales:**
- forjado de hormigón visto y perfilería metálica vista en plantas baja y primera.
- panel de aglomerado hidrófugo, de 19mm de espesor en planta segunda

. **Solados:**
- solería de mármol blanco tipo Macael (50x50x3)cm. en las tres plantas

. **Cubierta:**
- exteriormente cubierta de zinc.
- interiormente panel sándwich, de espesor 79mm., y compuesto por:
  - interior, friso de abeto 10mm.
  - núcleo de poliestireno extruido 50mm.
  - exterior de aglomerado hidrófugo 19mm.

. **Estructura:**
- cubierta. Cerchas existentes, revestidas con pintura intumescente hasta alcanzar REI 60.
- forjados de planta primera y segunda. Vigas, revestidas con pintura intumescente hasta alcanzar REI 90.
- estructura del ascensor. Vigas y pilares, revestidos con pintura intumescente hasta alcanzar REI 90.

Espesor de PROMAPAINT o similar en micras (ver manual del fabricante):
IPE 220, factor de forma 221,0 = 1732 micras en VIGAS, para REI 90
IPE 240, factor de forma 205,1 = 1715 micras en VIGAS, para REI 90
IPE 300, factor de forma 187,7 = 1695 micras en VIGAS, para REI 90
2UPN 80, factor de forma 283,6 = 1816 micras en PILARES, para REI 90
2UPN 80, factor de forma 283,6 = 1786 micras en VIGAS, para REI 90

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 57/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

02.08. SISTEMA DE INSTALACIONES

Edificio Caseta la Única. Sevilla. Separata de instalaciones al proyecto básico y de ejecución.02 0 1 0 mem constr 02 instalaciones at re.dc
técnicos reunidos para andalucía y extremadura s.l.p. Página 2/93

Índice

02.08.01 INSTALACIONES DE SANEAMIENTO, ALCANTARILLADO Y FONTANERÍA 4

02.08.01.01. SANEAMIENTO Y ALCANTARILLADO 5
OBJETO DEL DOCUMENTO 5
LEGISLACIÓN APLICABLE 5
DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO 5
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN 5
CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN 6
CÁLCULO 6
DIMENSIONADO HIDRÁULICO 9

02.08.01.02. FONTANERÍA 10
OBJETO DEL DOCUMENTO 10
LEGISLACIÓN APLICABLE 10
DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO 10
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN 11
CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN 12
CÁLCULO 12
DIMENSIONADO 16

02.08.01.03. INSTALACION DE ELECTRICIDAD, PUESTA A TIERRA E ILUMINACION 19
OBJETO DEL DOCUMENTO 20
LEGISLACIÓN APLICABLE 20
DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN 20
POTENCIA TOTAL PREVISTA DE LA INSTALACIÓN 21
CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN: 21
INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA 25
CRITERIOS APLICADOS Y BASES DE CÁLCULO 26
CÁLCULOS 30
CÁLCULOS DE PUESTA A TIERRA 39
ILUMINACIÓN 42

02.08.01.04. INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES: TELEFONÍA, VOZ Y DATOS Y TV. 44
OBJETO DEL DOCUMENTO 45
LEGISLACIÓN APLICABLE 45
COMUNICACIONES Y SEGURIDAD 47
SISTEMA DE CABLEADO DE TELEFONIA 48
SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO 49

02.08.01.05. INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN 55

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 58/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Nopo: Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Técnicos Reunidos para Andalucía y Extremadura S.L.P Inscrita en el Registro Mercantil de Sevilla. Tomo: 6745, Libro: 0, Folio: 1. Sección General, Hoja: SE 122.511. CIF: B-90440595

OBJETO DEL DOCUMENTO....56
LEGISLACIÓN APLICABLE....56
DESCRIPCION DEL EDIFICIO....58
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN....59
PROGRAMA DE FUNCIONAMIENTO....59
DESCRIPCIÓN DE LOS CERRAMIENTOS....59
PARÁMETROS GENERALES DE CÁLCULO....74
EXIGENCIA DE CALIDAD DEL AIRE INTERIOR....75
AIRE DE EXTRACCIÓN....75
CLASIFICACION DEL AIRE EXTERIOR....76
RUIDO Y VIBRACIONES DE LAS INSTALACIONES....77
CARGAS TÉRMICAS DE LOS LOCALES....78
SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AIRE....79
REDES DE TUBERÍAS....80
REDES DE CONDUCTOS....81
DEFINICIÓN DE LAS UNIDADES TERMINALES DE DIFUSIÓN DE AIRE....83
SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE FRÍO Y CALOR....84
SISTEMA DE REGULACIÓN Y CONTROL....84
OTROS ELEMENTOS DE CLIMATIZACIÓN....85
A.02.04.20. SISTEMAS DE VENTILACIÓN MECÁNICA....85
A.02.04.21. SISTEMAS DE RECUPERACIÓN DE ENERGÍA....86
A.02.04.22. INSTALACIÓN ELÉCTRICA....87

02.08.01.06. EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL LOCAL. CERTIFICACCION ENERGÉTICA DE PROYECTO....88
OBJETO DE LA CALIFICACIÓN ENERGÉTICA....89
PROCEDIMIENTO DE CALIFICACIÓN....89
RESULTADO DE LA CALIFICACIÓN....90
Horarios definidos....92
CONCLUSIONES....93

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 59/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

02.08.01 INSTALACIONES DE SANEAMIENTO, ALCANTARILLADO Y FONTANERÍA

02.08.01.01 SANEAMIENTO Y ALCANTARILLADO

OBJETO DEL DOCUMENTO

El objeto del presente proyecto es la definición de las soluciones que se proponen para la realización de las instalaciones de evacuación de aguas y alcantarillado, para conseguir el control de unas condiciones ambientales adecuadas para el Edificio "Caseta La Única" situado en la calle Torneo, en Sevilla.

También se definen las especificaciones de los equipos, componentes y materiales que constituyen las instalaciones a prever.

Forma parte del objetivo del proyecto la valoración de los trabajos de instalación para lo cual se da un presupuesto detallado del contenido de los distintos sistemas de las instalaciones.

LEGISLACIÓN APLICABLE

En la realización del proyecto se ha tenido en cuenta el Documento Básico HS Salubridad, así como la norma de cálculo UNE EN 12056 y las normas de especificaciones técnicas de ejecución UNE EN 752 y UNE EN 476.

DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

Según el proyecto de arquitectura de D. Fernando Sánchez Navarrete.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN

La instalación objeto de este documento consiste en la evacuación de las aguas residuales procedentes de los aseos ubicados en la planta baja del edificio, así como los condensados procedentes de los equipos de climatización.

La red de pequeña evacuación de los aseos se conectará a los colectores y arquetas de la red horizontal del edificio, que terminará en una arqueta sifónica, desde la que se acometerá a la red general de alcantarillado. Se instalará un bajante para la recogida de los condensados de los equipos de climatización de las plantas superiores, que a su vez servirá para la ventilación primaria de la red.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Red de pequeña evacuación

Red de pequeña evacuación, empotrada, de PVC, serie B, según UNE-EN 1329-1, unión pegada con adhesivo.

Bajantes

Tubería para ventilación primaria de la red de evacuación de aguas, de PVC, unión pegada con adhesivo.

Colectores

Colector enterrado de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, de tubo de PVC liso, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m², según UNE-EN 1401-1, con junta elástica.

Acometida

Acometida general de saneamiento a la red general del municipio, de tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², según UNE-EN 1401-1, pegado mediante adhesivo.

CÁLCULO

Red de pequeña evacuación

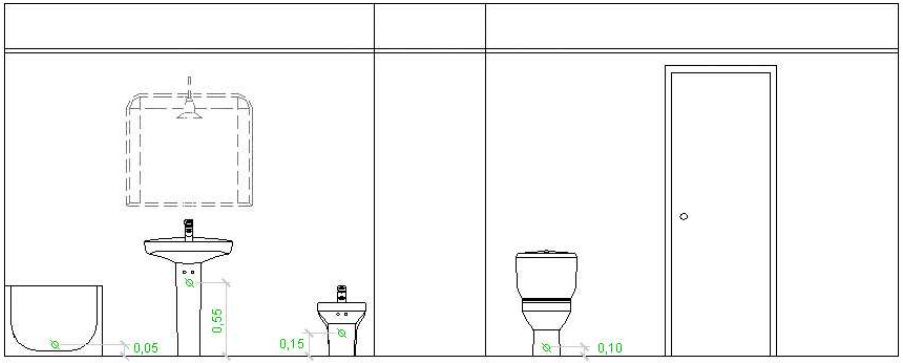
La adjudicación de unidades de desagüe a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la siguiente tabla, en función del uso (privado o público).

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe		Diámetro mínimo para el sifón y la derivación individual (mm)	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Bidé	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	40
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	40
Inodoro con cisterna	4	5	100	100
Inodoro con fluxómetro	8	10	100	100
Urinario con pedestal	-	4	-	50
Urinario suspendido	-	2	-	40
Urinario en batería	-	3.5	-	50
Fregadero doméstico	3	6	40	50
Fregadero industrial	-	2	-	40
Lavadero	3	-	40	-
Vertedero	-	8	-	100
Fuente para beber	-	0.5	-	25
Sumidero	1	3	40	50

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 60/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe		Diámetro mínimo para el sifón y la derivación individual (mm)	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavavajillas doméstico	3	6	40	50
Lavadora doméstica	3	6	40	50
Cuarto de baño (Inodoro con cisterna)	7	-	100	-
Cuarto de baño (Inodoro con fluxómetro)	8	-	100	-
Cuarto de aseo (Inodoro con cisterna)	6	-	100	-
Cuarto de aseo (Inodoro con fluxómetro)	8	-	100	-

Los diámetros indicados en la tabla son válidos para ramales individuales cuya longitud no sea superior a 1,5 m.



Ramales colectores

Para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante, según el

número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector, se ha utilizado la tabla siguiente:

Diámetro (mm)	Máximo número de UDs Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
32	-	1	1
40	-	2	3
50	-	6	8
63	-	11	14
75	-	21	28
90	47	60	75
100	123	151	181
125	180	234	280
160	438	582	800
200	870	1150	1680

Bajantes

El dimensionado de las bajantes se ha realizado de acuerdo con la siguiente tabla, en la que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de unidades de desagüe y el diámetro que le corresponde a la bajante, siendo el diámetro de la misma constante en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar desde cada ramal en la bajante:

Diámetro (mm)	Máximo número de UDs, para una altura de bajante de:		Máximo número de UDs, en cada ramal, para una altura de bajante de:	
	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas
50	10	25	6	6
63	19	38	11	9
75	27	53	21	13
90	135	280	70	53
110	360	740	181	134
125	540	1100	280	200
160	1208	2240	1120	400
200	2200	3600	1680	600
250	3800	5600	2500	1000
315	6000	9240	4320	1650

Los diámetros mostrados, obtenidos a partir de la tabla 4.4 (CTE DB HS 5), garantizan una variación de presión en la tubería menor que 250 Pa, así como un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no supera un tercio de la sección transversal de la tubería.

Las desviaciones con respecto a la vertical se han dimensionado con igual sección a la bajante donde acometen, debido a que forman ángulos con la vertical inferiores a 45°.

Colectores

El diámetro se ha calculado a partir de la siguiente tabla, en función del número máximo de

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 61/923
Nº EXTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

unidades de desagüe y de la pendiente:

Diámetro (mm)	Máximo número de UDs Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
50	-	20	25
63	-	24	29
75	-	38	57
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1056	1300
200	1600	1920	2300
250	2900	3520	4200
315	5710	6920	8290
350	8300	10000	12000

Los diámetros mostrados, obtenidos de la tabla 4.5 (CTE DB HS 5), garantizan que, bajo condiciones de flujo uniforme, la superficie ocupada por el agua no supera la mitad de la sección transversal de la tubería.

Redes de ventilación

La ventilación primaria tiene el mismo diámetro que el de la bajante de la que es prolongación, independientemente de la existencia de una columna de ventilación secundaria. Se mantiene así la protección del cierre hidráulico.

DIMENSIONADO HIDRÁULICO

El caudal se ha calculado mediante la siguiente formulación:

$$Q_{tot} = Q_{ww} + Q_c + Q_p$$

siendo: Q_{tot}: caudal total (l/s)

Q_{ww}: caudal de aguas residuales (l/s)

Q_c: caudal continuo (l/s)

Q_p: caudal de aguas residuales bombeado (l/s)

$$Q_{ww} = K\sqrt{\sum UD}$$

siendo: K: coeficiente por frecuencia de uso

Sum(UD): suma de las unidades de descarga

Las tuberías horizontales se han calculado con la siguiente formulación:

Se ha verificado el diámetro empleando la fórmula de Manning:

$$Q = \frac{1}{n} \times A \times R_h^{2/3} \times i^{1/2}$$

siendo: Q: caudal (m^3/s)

n: coeficiente de manning

A: área de la tubería ocupada por el fluido (m^2)

R_h: radio hidráulico (m)

i: pendiente (m/m)

Las tuberías verticales se calculan con la siguiente formulación:

Se ha verificado el diámetro empleando la fórmula de Dawson y Hunter:

$$Q = 3.15 \times 10^{-4} \times r^{5/3} \times D^{8/3}$$

siendo: Q: caudal (l/s)

r: nivel de llenado

D: diámetro (mm)

02.08.01.02. FONTANERÍA

OBJETO DEL DOCUMENTO

El objeto de este proyecto técnico es especificar todos y cada uno de los elementos que componen la instalación de suministro de aguas.

LEGISLACIÓN APLICABLE

En la realización del proyecto se ha tenido en cuenta el CTE DB HS4 'Suministro de agua'.

DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

El objeto del presente proyecto es la definición de las soluciones que se proponen para la realización de las instalaciones de evacuación de aguas y alcantarillado, para conseguir el

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 62/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

control de unas condiciones ambientales adecuadas para el Edificio "Caseta La Única" situado en la calle Torneo, en Sevilla.

También se definen las especificaciones de los equipos, componentes y materiales que constituyen las instalaciones a prever.

Forma parte del objetivo del proyecto la valoración de los trabajos de instalación para lo cual se da un presupuesto detallado del contenido de los distintos sistemas de las instalaciones.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN

La instalación de suministro de agua comprende la red de tuberías, válvulas, etc., para la distribución de agua sanitaria en los distintos aparatos sanitarios a instalar en los aseos de planta baja del edificio. La instalación partirá desde un contador de agua instalado en hornacina en la fachada del edificio, que se conecta a la red general de suministro de agua de la compañía suministradora.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Acometida

Instalación de acometida enterrada para abastecimiento de agua de 0,53 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de 1" de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión roscada, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 30x30x30 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor.

Tubo de alimentación

Instalación de alimentación de agua potable de 0,69 m de longitud, enterrada, formada por tubo multicapa de polipropileno copolímero random/aluminio/polipropileno copolímero random (PP-R/Al/PP-R), de 25 mm de diámetro exterior, PN=20 atm y 3,5 mm de espesor, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz

superior de la tubería.

Instalaciones particulares

Tubería para instalación interior, empotrada en la pared, formada por tubo de polipropileno copolímero random/aluminio/polipropileno copolímero random (PP-R/Al/PP-R), para los siguientes diámetros: 16 mm (1.84 m), 25 mm (10.75 m).

CÁLCULO

Redes de distribución

Condiciones mínimas de suministro

Condiciones mínimas de suministro a garantizar en cada punto de consumo			
Tipo de aparato	Q_{min} AF (l/s)	Q_{min} A.C.S. (l/s)	P_{min} (m.c.a.)
Lavabo con hidromezclador electrónico	0.20	0.150	0
Inodoro con cisterna	0.10	-	0
Grifo en garaje	0.20	-	0

Abreviaturas utilizadas			
Q_{min} AF	*Caudal instantáneo mínimo de agua fría*	P_{min}	*Presión mínima*
Q_{min} A.C.S.	*Caudal instantáneo mínimo de A.C.S.*		

La presión en cualquier punto de consumo no es superior a 50 m.c.a.

La temperatura de A.C.S. en los puntos de consumo debe estar comprendida entre 50°C y 65°C. excepto en las instalaciones ubicadas en edificios dedicados a uso exclusivo de vivienda siempre que éstas no afecten al ambiente exterior de dichos edificios.

Tramos

El cálculo se ha realizado con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente se han comprobado en función de la pérdida de carga obtenida con los mismos, a partir de la siguiente formulación:

Factor de fricción

$$\lambda = 0,25 \cdot \left[\log\left(\frac{\varepsilon}{3,7 \cdot D} + \frac{5,74}{\mathrm{Re}^{0,9}} \right) \right]^{-2}$$

siendo: ε: Rugosidad absoluta

D: Diámetro [mm]

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 63/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Re: Número de Reynolds

Pérdidas de carga

$$J = f(\mathrm{Re}, \varepsilon_r) \cdot \frac{L}{D} \frac{v^2}{2g}$$

siendo: Re: Número de Reynolds

ε_r: Rugosidad relativa

L: Longitud [m]

D: Diámetro

v: Velocidad [m/s]

g: Aceleración de la gravedad [m/s2]

Este dimensionado se ha realizado teniendo en cuenta las peculiaridades de la instalación y los diámetros obtenidos son los mínimos que hacen compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

El dimensionado de la red se ha realizado a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se ha partido del circuito más desfavorable que es el que cuenta con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.

El dimensionado de los tramos se ha realizado de acuerdo con el procedimiento siguiente:

- el caudal máximo de cada tramo es igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla que figura en el apartado 'Condiciones mínimas de suministro'.
- establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con el criterio seleccionado (UNE 149201):

Montantes e instalación interior

$$Q_c = 0,682 \; x \; (Q_t)^{0,45} - \; 0,14 \; (l/s)$$

siendo: Qc: Caudal simultáneo
Qt: Caudal bruto

- determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
- elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:
- tuberías metálicas: entre 0.50 y 2.00 m/s.

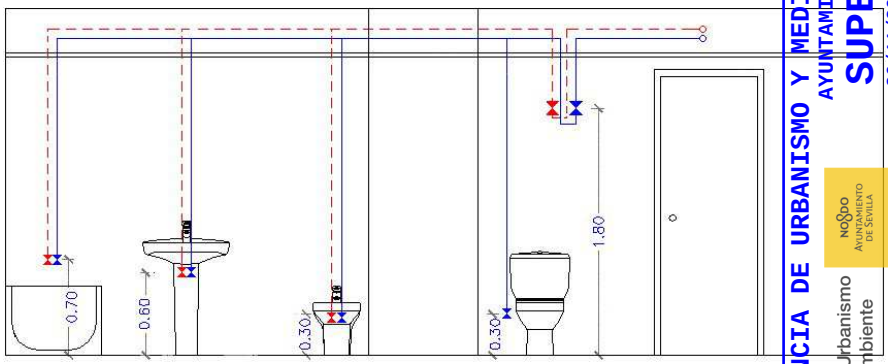
- tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0.50 y 3.50 m/s.
- obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

Comprobación de la presión

Se ha comprobado que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera los valores mínimos indicados en el apartado 'Condiciones mínimas de suministro' y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:

- se ha determinado la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las pérdidas de carga localizadas se estiman en un 20% al 30% de la producida sobre la longitud real del tramo y se evalúan los elementos de la instalación donde es conocida la pérdida de carga localizada sin necesidad de estimarla.
- se ha comprobado la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se ha comprobado si son sensiblemente iguales a la presión disponible que queda después de descontar a la presión total la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable.

Derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace



Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se han dimensionado conforme a lo que se establece en la siguiente tabla. En el resto, se han tenido en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y han sido dimensionados en consecuencia.

Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos		
Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace	
	Tubo de acero (")	Tubo de cobre o plástico (mm)
Lavabo con hidromezclador electrónico	---	16

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG. 64/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos		
Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace	
	Tubo de acero (")	Tubo de cobre o plástico (mm)
Inodoro con cisterna	---	16
Grifo en garaje	---	16

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se han dimensionado conforme al procedimiento establecido en el apartado 'Tramos', adoptándose como mínimo los siguientes valores:

Diámetros mínimos de alimentación		
Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación	
	Acero (")	Cobre o plástico (mm)
Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	3/4	20
Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial	3/4	20
Columna (montante o descendente)	3/4	20
Distribuidor principal	1	25

Redes de A.C.S.

Redes de impulsión

Para las redes de impulsión o ida de A.C.S. se ha seguido el mismo método de cálculo que para redes de agua fría.

Redes de retorno

Para determinar el caudal que circulará por el circuito de retorno, se ha estimado que, en el grifo más alejado, la pérdida de temperatura será como máximo de 3ºC desde la salida del acumulador o intercambiador en su caso.

En cualquier caso no se recircularán menos de 250 l/h en cada columna, si la instalación responde a este esquema, para poder efectuar un adecuado equilibrado hidráulico.

El caudal de retorno se estima según reglas empíricas de la siguiente forma:

- se considera que recircula el 10% del agua de alimentación, como mínimo. De cualquier forma se considera que el diámetro interior mínimo de la tubería de retorno es de 16 mm.
- los diámetros en función del caudal recirculado se indican en la siguiente tabla:

Relación entre diámetro de tubería y caudal recirculado de A.C.S.	
Diámetro de la tubería (pulgadas)	Caudal recirculado (l/h)
1/2	140
3/4	300
1	600

Relación entre diámetro de tubería y caudal recirculado de A.C.S.	
Diámetro de la tubería (pulgadas)	Caudal recirculado (l/h)
$1^{1/4}$	1100
$1^{1/2}$	1800
2	3300

Aislamiento térmico

El espesor del aislamiento de las conducciones, tanto en la ida como en el retorno, se ha dimensionado de acuerdo a lo indicado en el 'Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)' y sus 'Instrucciones Técnicas complementarias (ITE)'.

Dilatadores

Para los materiales metálicos se ha aplicado lo especificado en la norma UNE 100 156:1989 y para los materiales termoplásticos lo indicado en la norma UNE ENV 12 108:2002.

En todo tramo recto sin conexiones intermedias con una longitud superior a 25 m se deben adoptar las medidas oportunas para evitar posibles tensiones excesivas de la tubería, motivadas por las contracciones y dilataciones producidas por las variaciones de temperatura. El mejor punto para colocarlos se encuentra equidistante de las derivaciones más próximas en los montantes.

Equipos, elementos y dispositivos de la instalación

Contadores

El calibre nominal de los distintos tipos de contadores se adecuará, tanto en agua fría como caliente, a los caudales nominales y máximos de la instalación.

DIMENSIONADO

Acometidas

Tubo de polietileno PE 100, PN=10 atm, según UNE-EN 12201-2

Cálculo hidráulico de las acometidas												
Tramo	L_r (m)	L_t (m)	Q_b (l/s)	K	Q (l/s)	h (m.c.a.)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)	v (m/s)	J (m.c.a.)	P_{ent} (m.c.a.)	P_{sal} (m.c.a.)
1-2	0.53	0.64	0.80	0.60	0.48	0.30	28.00	32.00	0.77	0.02	29.50	29.18

Abreviaturas utilizadas			
L_r	*Longitud medida sobre planos*	D_{int}	*Diámetro interior*
L_t	*Longitud total de cálculo (L_r + L_{eq})*	D_{com}	*Diámetro comercial*
Q_b	*Caudal bruto*	v	*Velocidad*
K	*Coeficiente de simultaneidad*	J	*Pérdida de carga del tramo*
Q	*Caudal, aplicada simultaneidad (Q_b x K)*	P_{ent}	*Presión de entrada*
h	*Desnivel*	P_{sal}	*Presión de salida*

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 65/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Tubos de alimentación

Tubo multicapa de polipropileno copolímero random/aluminio/polipropileno copolímero random (PP-R/Al/PP-R), PN=20 atm, según UNE-EN ISO 15874-2

Cálculo hidráulico de los tubos de alimentación

Tramo	L_r (m)	L_t (m)	Q_b (l/s)	K	Q (l/s)	h (m.c.a.)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)	v (m/s)	J (m.c.a.)	P_{ent} (m.c.a.)	P_{sal} (m.c.a.)
2-3	0.69	0.83	1.00	0.54	0.54	-0.30	18.00	25.00	2.13	0.27	25.18	24.71

Abreviaturas utilizadas

L_r	*Longitud medida sobre planos*	D_{int}	*Diámetro interior*
L_t	*Longitud total de cálculo (L_r + L_{eq})*	D_{com}	*Diámetro comercial*
Q_b	*Caudal bruto*	v	*Velocidad*
K	*Coeficiente de simultaneidad*	J	*Pérdida de carga del tramo*
Q	*Caudal, aplicada simultaneidad (Q_b x K)*	P_{ent}	*Presión de entrada*
h	*Desnivel*	P_{sal}	*Presión de salida*

Instalaciones particulares

Instalaciones particulares

Tubo multicapa de polipropileno copolímero random/aluminio/polipropileno copolímero random (PP-R/Al/PP-R), PN=20 atm, según UNE-EN ISO 15874-2

Cálculo hidráulico de las instalaciones particulares

Tramo	T_{tub}	L_r (m)	L_t (m)	Q_b (l/s)	K	Q (l/s)	h (m.c.a.)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)	v (m/s)	J (m.c.a.)	P_{ent} (m.c.a.)	P_{sal} (m.c.a.)
3-4	Instalación interior (F)	0.70	0.84	1.00	0.54	0.54	0.00	18.00	25.00	2.13	0.27	24.71	24.43
4-5	Instalación interior (F)	2.41	2.89	0.85	0.58	0.49	0.00	18.00	25.00	1.94	0.79	24.43	23.64
5-6	Instalación interior (F)	0.89	1.07	0.70	0.63	0.44	0.00	18.00	25.00	1.73	0.24	23.64	23.41
6-7	Instalación interior (F)	1.66	1.99	0.30	0.86	0.26	1.30	18.00	25.00	1.01	0.17	23.41	21.94
7-8	Instalación interior (C)	2.30	2.76	0.30	0.86	0.26	-1.30	18.00	25.00	1.01	0.23	20.94	22.01
8-9	Instalación interior (C)	2.79	3.34	0.15	1.00	0.15	0.00	18.00	25.00	0.59	0.11	22.01	21.41
9-10	Puntal (C)	1.84	2.21	0.15	1.00	0.15	0.60	11.60	16.00	1.42	0.59	21.41	20.21

Abreviaturas utilizadas

T_{tub}	*Tipo de tubería: F (Agua fría), C (Agua caliente)*	D_{int}	*Diámetro interior*
L_r	*Longitud medida sobre planos*	D_{com}	*Diámetro comercial*
L_t	*Longitud total de cálculo (L_r + L_{eq})*	v	*Velocidad*
Q_b	*Caudal bruto*	J	*Pérdida de carga del tramo*
K	*Coeficiente de simultaneidad*	P_{ent}	*Presión de entrada*
Q	*Caudal, aplicada simultaneidad (Q_b x K)*	P_{sal}	*Presión de salida*
h	*Desnivel*		

Instalación interior: Llave de abonado (Llave de abonado)

Cálculo hidráulico de las instalaciones particulares

Tramo	T_{tub}	L_r (m)	L_t (m)	Q_b (l/s)	K	Q (l/s)	h (m.c.a.)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)	v (m/s)	J (m.c.a.)	P_{ent} (m.c.a.)	P_{sal} (m.c.a.)

Punto de consumo con mayor caída de presión (Helec): Lavabo con hidromezclador electrónico

Producción de A.C.S.

Cálculo hidráulico de los equipos de producción de A.C.S.

Referencia	Descripción	Q_{cal} (l/s)
Llave de abonado	Termo eléctrico para el servicio de A.C.S., mural vertical, resistencia blindada, capacidad 75 l, potencia 2 kW, de 758 mm de altura y 450 mm de diámetro.	0.26

Abreviaturas utilizadas

Q_{cal}	*Caudal de cálculo*

Aislamiento térmico

Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., empotrada en la pared, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 26 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor.

Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., empotrada en la pared, para la distribución de fluidos calientes (de +40°C a +60°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 7,0 mm de diámetro interior y 9,5 mm de espesor.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG. 66/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NODO Ayuntamiento de Sevilla

02.08.01.03. INSTALACION DE ELECTRICIDAD, PUESTA A TIERRA E ILUMINACION

OBJETO DEL DOCUMENTO

El objeto de este documento es especificar todos y cada uno de los elementos que componen la instalación eléctrica, así como justificar, mediante los correspondientes cálculos, el cumplimiento del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT01 a BT51.

LEGISLACIÓN APLICABLE

En la realización del proyecto se han tenido en cuenta las siguientes normas y reglamentos:

- REBT-2002: Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias.
- UNE 20460-5-523: Intensidades admisibles en sistemas de conducción de cables.
- UNE 20434: Sistema de designación de cables.
- UNE-EN 60898-1: Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
- UNE-EN 60947-2: Aparamenta de baja tensión. Interruptores automáticos.
- UNE-EN 60269-1: Fusibles de baja tensión.
- UNE-HD 60364-4-43: Protección para garantizar la seguridad. Protección contra las sobreintensidades.
- UNE-EN 60909-0: Corrientes de cortocircuito en sistemas trifásicos de corriente alterna. Cálculo de corrientes.
- UNE-IEC/TR 60909-2: Corrientes de cortocircuito en sistemas trifásicos de corriente alterna. Datos de equipos eléctricos para el cálculo de corrientes de cortocircuito.

DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

La instalación consta de un cuadro general de distribución, con una protección general y protecciones en los circuitos derivados.

Su composición queda reflejada en el esquema unifilar correspondiente, en el documento de planos contando, al menos, con los siguientes dispositivos de protección:

- Un interruptor automático magnetotérmico general para la protección contra sobreintensidades.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 67/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Interruptores diferenciales para la protección contra contactos indirectos.
- Interruptores automáticos magnetotérmicos para la protección de los circuitos derivados.

POTENCIA TOTAL PREVISTA DE LA INSTALACIÓN

La potencia total demandada por la instalación será:

Potencia total demandada: **61.90 kW**

Dadas las características de la obra y los consumos previstos, se tiene la siguiente relación de receptores de fuerza, alumbrado y otros usos con indicación de su potencia eléctrica:

Circuito	P Instalada (kW)	P Demandada (kW)
Iluminación	5.70	5.70
Tomas de uso general	33.15	33.15
Motor	11.60	11.60
Otros	11.45	11.45

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN:

Origen de la instalación

El origen de la instalación vendrá determinado por una intensidad de cortocircuito trifásica en cabecera de: 12.00 kA.

El tipo de línea de alimentación será: SZ1-K (AS+) 4(1x35) + TTx16.

Derivación individual

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Componentes
Derivación Individual	3F+N	61.90	0.99	5.00	Fusible, Tipo gL/gG; In: 100 A; Icu: 20 kA Contador Cable, SZ1-K (AS+) 4(1x35) + TTx16 Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 100 A; Icu: 15 kA; Curva: C

Canalizaciones:

La ejecución de las canalizaciones y su tendido se harán de acuerdo con lo expresado en los documentos del presente proyecto.

Esquemas	Tipo de instalación

Esquemas	Tipo de instalación
Derivación Individual	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 75 mm

Cuadro general de distribución

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Componentes
Derivación Individual	3F+N	61.90	0.99	5.00	Fusible, Tipo gL/gG; In: 100 A; Icu: 20 kA Contador Cable, SZ1-K (AS+) 4(1x35) + TTx16 Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 100 A; Icu: 15 kA; Curva: C
01. ILUM.GRAL 1	F+N	1.90	1.00	40.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)
02. TC GENERALES 1	F+N	3.00	1.00	40.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)
03. TC PTOS TRABAJO 1	F+N	3.45	1.00	40.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)
04. ILUM.GRAL 2	F+N	1.90	1.00	40.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)
05. TC GENERALES 2	F+N	3.00	1.00	40.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)
06. TC PTOS TRABAJO 2	F+N	3.45	1.00	40.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)
07. ILUM.GRAL 3	F+N	1.90	1.00	40.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)
08. TC, NUCLEOS HUMEDOS	F+N	3.00	1.00	30.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)
09. TC TERMO ELECT	F+N	3.45	1.00	10.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)
10. TC TRIFÁSICA	3F+N	3.45	1.00	40.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 15 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 5(1x6)

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 68/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Componentes
11. DETECCION INCENDIOS	F+N	1.50	1.00	20.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)
12. SEGURIDAD	F+N	1.50	1.00	20.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)
13. TC ARMARIO RACK	F+N	3.45	1.00	20.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)
14. CCTV	F+N	2.00	1.00	20.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)
15. AMPL.TV/FM	F+N	1.50	1.00	20.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)
16. INTERFONIA	F+N	1.50	1.00	20.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)
17. RECUPERADOR DE CALOR	F+N	1.50	0.80	20.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 10 kA; Curva: C Contactor Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x6)
18. EXTRACTOR ASEO	F+N	0.10	0.80	20.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C Contactor Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)
19. FANCOILS PB	F+N	3.45	1.00	20.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)
20. FANCOILS P1	F+N	3.45	1.00	20.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)
21. FANCOILS P2	F+N	3.45	1.00	40.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)
22. ASCENSOR	3F+N	4.50	0.80	40.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 15 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 5(1x6)
23. UD. EXTERIOR VRV	3F+N	5.50	0.80	20.00	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 15 kA; Curva: C Cable, H07Z1-K (AS) 5(1x6)

Técnicos Reunidos para Andalucía y Extremadura S.L.P Inscrita en el Registro Mercantil de Sevilla. Tomo: 6745, Libro: 0, Folio: 1. Sección General, Hoja: SE 122.511. CIF: B-90440595

La ejecución de las canalizaciones y su tendido se harán de acuerdo con lo expresado en los documentos del presente proyecto.

Esquemas	Tipo de instalación
Derivación Individual	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 75 mm
01. ILUM.GRAL 1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
02. TC GENERALES 1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
03. TC PTOS TRABAJO 1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
04. ILUM.GRAL 2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
05. TC GENERALES 2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
06. TC PTOS TRABAJO 2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
07. ILUM.GRAL 3	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
08. TC, NUCLEOS HUMEDOS	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
09. TC TERMO ELECT	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
10. TC TRIFÁSICA	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm
11. DETECCION INCENDIOS	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
12. SEGURIDAD	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
13. TC ARMARIO RACK	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
14. CCTV	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
15. AMPL.TV/FM	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
16. INTERFONIA	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 69/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Técnicos Reunidos para Andalucía y Extremadura S.L.P Inscrita en el Registro Mercantil de Sevilla. Tomo: 6745, Libro: 0, Folio: 1. Sección General, Hoja: SE 122.511. CIF: B-90440595

Esquemas	Tipo de instalación
17. RECUPERADOR DE CALOR	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
18. EXTRACTOR ASEO	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
19. FANCOILS PB	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm
20. FANCOILS P1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm
21. FANCOILS P2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm
22. ASCENSOR	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm
23. UD. EXTERIOR VRV	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm

INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA

La instalación de puesta a tierra de la obra se efectuará de acuerdo con la reglamentación vigente, concretamente lo especificado en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión en su Instrucción 18, quedando sujeta a la misma las tomas de tierra y los conductores de protección.

La resistencia de un electrodo depende de sus dimensiones, de su forma y de la resistividad del terreno.

El tipo y profundidad de enterramiento de las tomas de tierra deben ser tales que la posible pérdida de humedad del suelo, la presencia de hielo u otros efectos climáticos, no aumenten la resistencia de la toma de tierra por encima del valor previsto. La profundidad nunca será inferior a 0.5 m. Además, en los lugares en los que exista riesgo continuado de heladas, se recomienda una profundidad mínima de enterramiento de la parte superior del electrodo de 0.8 m.

ESQUEMA DE CONEXIÓN A TIERRA

La instalación está alimentada por una red de distribución según el esquema de conexión a tierra TT (neutro a tierra).

RESISTENCIA DE LA PUESTA A TIERRA DE LAS MASAS

Las características del terreno son las que se especifican a continuación:

- Constitución: Terreno sin especificar
- Resistividad: 15.00 Ω

RESISTENCIA DE LA PUESTA A TIERRA DEL NEUTRO

Las características del terreno son las que se especifican a continuación:

- Constitución: Terreno sin especificar
- Resistividad: 10.00 Ω

TOMA DE TIERRA

No se especifica.

CONDUCTORES DE PROTECCIÓN

Los conductores de protección discurrirán por la misma canalización sus correspondientes circuitos y presentarán las secciones exigidas por la Instrucción ITC-BT 18 del REBT.

CRITERIOS APLICADOS Y BASES DE CÁLCULO

Intensidad máxima admisible

En el cálculo de las instalaciones se comprobará que las intensidades máximas de las líneas son inferiores a las admitidas por el Reglamento de Baja Tensión, teniendo en cuenta los factores de corrección según el tipo de instalación y sus condiciones particulares.

1. Intensidad nominal en servicio monofásico:

$$I_n = \frac{P}{U_f \cdot \cos\varphi}$$

2. Intensidad nominal en servicio trifásico:

$$I_n = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_f \cdot \cos\varphi}$$

Caída de tensión

En circuitos interiores de la instalación, la caída de tensión no superará un porcentaje del 3% de la tensión nominal para circuitos de alumbrado y del 5% para el resto de circuitos, siendo admisible la compensación de caída de tensión junto con las correspondientes derivaciones individuales, de manera que conjuntamente no se supere un porcentaje del 4,5% de la tensión nominal para los circuitos de alumbrado y del 6,5% para el resto de circuitos.

Las fórmulas empleadas serán las siguientes:

$$\Delta U = R \cdot I \cdot \cos\varphi + X \cdot I \cdot \text{sen}\varphi$$

Caída de tensión en monofásico:

$$\Delta U_1 = 2 \cdot \Delta U$$

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 70/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Caída de tensión en trifásico:

$$\Delta U_{III} = \sqrt{3} \cdot \Delta U$$

Con:

- I Intensidad calculada *(A)*
- R Resistencia de la línea (Ω), ver apartado (A)
- X Reactancia de la línea (Ω), ver apartado (C)
- φ Ángulo correspondiente al factor de potencia de la carga;

A) RESISTENCIA DEL CONDUCTOR EN CORRIENTE ALTERNA

Si tenemos en cuenta que el valor de la resistencia de un cable se calcula como:

$$R = R_{tca} = R_{tcc}\,(1 + Ys + Yp) = c\ R_{tcc}$$

$$R_{tcc} = R_{20cc}\left[1 + \alpha(\theta - 20)\right]$$

$$R_{20cc} = \rho_{20}\, L / S$$

Con:

- R_{tcc} Resistencia del conductor en corriente continua a la temperatura θ *(Ω)*
- R_{20cc} Resistencia del conductor en corriente continua a la temperatura de 20°C *(Ω)*
- Ys Incremento de la resistencia debido al efecto piel;
- Yp Incremento de la resistencia debido al efecto proximidad;
- α Coeficiente de variación de resistencia específica por temperatura del conductor en $°C^{-1}$
- θ Temperatura máxima en servicio prevista en el cable (°C), ver apartado (B)
- ρ_{20} Resistividad del conductor a 20°C *(Ω mm² / m)*
- S Sección del conductor *(mm²)*
- L Longitud de la línea *(m)*

El efecto piel y el efecto proximidad son mucho más pronunciados en los conductores de gran sección. Su cálculo riguroso se detalla en la norma UNE 21144. No obstante y de forma aproximada para instalaciones de enlace e instalaciones interiores en baja tensión es factible suponer un incremento de resistencia inferior al 2% en alterna respecto del valor en continua.

$$c = (1 + Ys + Yp) \cong 1,02$$

B) TEMPERATURA ESTIMADA EN EL CONDUCTOR

Para calcular la temperatura máxima prevista en servicio de un cable se puede utilizar el siguiente razonamiento: su incremento de temperatura respecto de la temperatura ambiente T0 (25°C para cables enterrados y 40°C para cables al aire), es proporcional al cuadrado del valor eficaz de la intensidad. Por tanto:

$$T = T_0 + (T_{máx} - T_0) * (I / I_{máx})^2$$

Con:

- T Temperatura real estimada en el conductor *(°C)*
- $T_{máx}$ Temperatura máxima admisible para el conductor según su tipo de aislamiento *(°C)*
- T_0 Temperatura ambiente del conductor *(°C)*
- I Intensidad prevista para el conductor *(A)*
- $I_{máx}$ Intensidad máxima admisible para el conductor según el tipo de instalación *(A)*

C) REACTANCIA DEL CABLE (Según el criterio de la Guía-BT-Anexo 2)

La reactancia de los conductores varía con el diámetro y la separación entre conductores. En ausencia de datos se puede estimar la reactancia como un incremento adicional de la resistencia de acuerdo a la siguiente tabla:

Sección	Reactancia inductiva (X)
S ≤ 120 mm²	X ≈ 0
S = 150 mm²	X ≈ 0.15 R
S = 185 mm²	X ≈ 0.20 R
S = 240 mm²	X ≈ 0.25 R

Para secciones menores de o iguales a 120 mm², la contribución a la caída de tensión por efecto de la inductancia es despreciable frente al efecto de la resistencia.

El método utilizado para el cálculo de las corrientes de cortocircuito, según el apartado 2.3 de la norma UNE-EN 60909-0, está basado en la introducción de una fuente de tensión equivalente en el punto de cortocircuito. La fuente de tensión equivalente es la única tensión activa del sistema. Todas las redes de alimentación y máquinas síncronas y asíncronas son reemplazadas por sus impedancias internas.

En sistemas trifásicos de corriente alterna, el cálculo de los valores de las corrientes resultantes en cortocircuitos equilibrados y desequilibrados se simplifica por la utilización de las componentes simétricas.

Utilizando este método, las corrientes en cada conductor de fase se determinan por la superposición de las corrientes de los tres sistemas de componentes simétricas:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 71/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Corriente de secuencia directa I(1)
- Corriente de secuencia inversa I(2)
- Corriente homopolar I(0)

Se evaluarán las corrientes de cortocircuito, tanto máximas como mínimas, en los puntos de la instalación donde se ubican las protecciones eléctricas.

Para el cálculo de las corrientes de cortocircuito, el sistema puede ser convertido por reducción de redes en una impedancia de cortocircuito equivalente Zk en el punto de defecto.

Se tratan los siguientes tipos de cortocircuito:

- Cortocircuito trifásico;
- Cortocircuito bifásico;
- Cortocircuito bifásico a tierra;
- Cortocircuito monofásico a tierra.

La corriente de cortocircuito simétrica inicial $I''_k = I''_{k3}$ teniendo en cuenta la fuente de tensión equivalente en el punto de defecto, se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$I''_k = \frac{cU_n}{\sqrt{3} \cdot Z_k}$$

Con:

c Factor c de la tabla 1 de la norma UNE-EN 60909-0

U_n Tensión nominal fase-fase V

Z_k Impedancia de cortocircuito equivalente mΩ

CORTOCIRCUITO BIFÁSICO (UNE-EN 60909-0, APARTADO 4.2.2)

En el caso de un cortocircuito bifásico, la corriente de cortocircuito simétrica inicial es:

$$I''_{k2} = \frac{cU_n}{|Z_{(1)} + Z_{(2)}|} = \frac{cU_n}{2 \cdot |Z_{(1)}|} = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot I''_{k3}$$

Durante la fase inicial del cortocircuito, la impedancia de secuencia inversa es aproximandamente igual a la impedancia de secuencia directa, independientemente de si el cortocircuito se produce en un punto próximo o alejado de un alternador. Por lo tanto, en la ecuación anterior es posible introducir Z(2) = Z(1).

CORTOCIRCUITO BIFÁSICO A TIERRA (UNE-EN 60909-0, APARTADO 4.2.3)

La ecuación que conduce al cálculo de la corriente de cortocircuito simétrica inicial en el caso de un cortocircuito bifásico a tierra es:

$$I''_{kE2E} = \frac{\sqrt{3} \cdot cU_n}{|Z_{(1)} + 2Z_{(0)}|}$$

CORTOCIRCUITO MONOFÁSICO A TIERRA (UNE-EN 60909-0, APARTADO 4.2.4)

La corriente inicial del cortocircuito monofásico a tierra I''_{k1}, para un cortocircuito alejado de un alternador con $Z_{(2)} = Z_{(1)}$, se calcula mediante la expresión:

$$I''_{k1} = \frac{\sqrt{3} \cdot cU_n}{|2Z_{(1)} + Z_{(0)}|}$$

Protección contra sobretensiones

DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN CONTRA SOBREINTENSIDADES PERMANENTES

La protección contra sobretensiones permanentes requiere un sistema de protección distinto del empleado en las sobretensiones transitorias. En vez de derivar a tierra para evitar el exceso de tensión, se necesita desconectar la instalación de la red eléctrica para evitar que la sobretensión llegue a los equipos.

El uso de la protección contra este tipo de sobretensiones es indispensable en áreas donde se puedan producir cortes continuos en el suministro de electricidad o donde existan fluctuaciones del valor de tensión suministrada por la compañía eléctrica.

En áreas donde se puedan producir cortes continuos en el suministro de electricidad o donde existan fluctuaciones del valor de tensión suministrada por la compañía eléctrica la instalación se protegerá contra sobretensiones permanentes, según se indica en el artículo 16.3 del REBT.

La protección consiste en una bobina asociada al interruptor automático que controla la tensión de la instalación y que, en caso de sobretensión permanente, provoca el disparo del interruptor asociado.

CÁLCULOS

Sección de las líneas

Para el cálculo de los circuitos se han tenido en cuenta los siguientes factores:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 72/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Caída de tensión:

- Circuitos interiores de la instalación:
- 3%: para circuitos de alumbrado.
- 5%: para el resto de circuitos.

Caída de tensión acumulada:

- Circuitos interiores de la instalación:
- 4.5%: para circuitos de alumbrado.
- 6.5%: para el resto de circuitos.

Los resultados obtenidos para la caída de tensión se resumen en las siguientes tablas:

Derivación individual

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	I_z (A)	I_B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
Derivación Individual	3F+N	61.90	0.99	5.00	SZ1-K (AS+) 4(1x35) + TTx16	131.04	92.40	0.12	-

Cálculos de factores de corrección por canalización

Los siguientes factores de corrección calculados según el tipo de instalación ya están contemplados en los valores de intensidad máxima admisible (Iz) de la tabla anterior.

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección			
		Temperatura	Resistividad térmica	Profundidad	Agrupamiento
Derivación Individual	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 75 mm	0.91	-	-	1.00

Cuadro General de Mando y Protección

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	I_z (A)	I_B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
Derivación Individual	3F+N	61.90	0.99	5.00	SZ1-K (AS+) 4(1x35) + TTx16	131.04	92.40	0.12	-
01. ILUM.GRAL 1	F+N	1.90	1.00	40.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	8.23	2.30	2.42
02. TC GENERALES 1	F+N	3.00	1.00	40.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	12.99	3.71	3.84

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	I_z (A)	I_B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
03. TC PTOS TRABAJO 1	F+N	3.45	1.00	40.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	14.94	4.33	4.45
04. ILUM.GRAL 2	F+N	1.90	1.00	40.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	8.23	2.30	2.42
05. TC GENERALES 2	F+N	3.00	1.00	40.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	12.99	3.71	3.84
06. TC PTOS TRABAJO 2	F+N	3.45	1.00	40.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	14.94	4.33	4.45
07. ILUM.GRAL 3	F+N	1.90	1.00	40.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	8.23	2.30	2.42
08. TC, NUCLEOS HUMEDOS	F+N	3.00	1.00	30.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	12.99	2.79	2.91
09. TC TERMO ELECT	F+N	3.45	1.00	10.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	14.94	1.08	1.20
10. TC TRIFÁSICA	3F+N	3.45	1.00	40.00	H07Z1-K (AS) 5(1x6)	31.32	4.98	0.29	0.41
11. DETECCION INCENDIOS	F+N	1.50	1.00	20.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	6.50	0.90	1.02
12. SEGURIDAD	F+N	1.50	1.00	20.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	6.50	0.90	1.02
13. TC ARMARIO RACK	F+N	3.45	1.00	20.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	14.94	2.16	2.29
14. CCTV	F+N	2.00	1.00	20.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	8.66	1.21	1.33
15. AMPL.TV/FM	F+N	1.50	1.00	20.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	6.50	0.90	1.02
16. INTERFONIA	F+N	1.50	1.00	20.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	6.50	0.90	1.02
17. RECUPERADOR DE CALOR	F+N	1.50	0.80	20.00	H07Z1-K (AS) 3(1x6)	35.67	10.15	0.47	0.59
18. EXTRACTOR ASEO	F+N	0.10	0.80	20.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	0.68	0.07	0.19
19. FANCOILS PB	F+N	3.45	1.00	20.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	14.94	2.16	2.29
20. FANCOILS P1	F+N	3.45	1.00	20.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	14.94	2.16	2.29

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 73/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	I_z (A)	I_B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
21. FANCOILS P2	F+N	3.45	1.00	40.00	H07Z1-K (AS) 3(1x2.5)	20.88	14.94	4.33	4.45
22. ASCENSOR	3F+N	4.50	0.80	40.00	H07Z1-K (AS) 5(1x6)	31.32	10.15	0.47	0.59
23. UD. EXTERIOR VRV	3F+N	5.50	0.80	20.00	H07Z1-K (AS) 5(1x6)	31.32	12.40	0.29	0.41

Cálculos de factores de corrección por canalización

Los siguientes factores de corrección calculados según el tipo de instalación ya están contemplados en los valores de intensidad máxima admisible (Iz) de la tabla anterior.

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección			
		Temperatura	Resistividad térmica	Profundidad	Agrupamiento
Derivación Individual	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 75 mm	0.91	-	-	1.00
01. ILUM.GRAL 1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
02. TC GENERALES 1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
03. TC PTOS TRABAJO 1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
04. ILUM.GRAL 2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
05. TC GENERALES 2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
06. TC PTOS TRABAJO 2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
07. ILUM.GRAL 3	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
08. TC, NUCLEOS HUMEDOS	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
09. TC TERMO ELECT	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
10. TC TRIFÁSICA	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm	0.87	-	-	1.00
11. DETECCION INCENDIOS	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
12. SEGURIDAD	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección			
		Temperatura	Resistividad térmica	Profundidad	Agrupamiento
13. TC ARMARIO RACK	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
14. CCTV	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
15. AMPL.TV/FM	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
16. INTERFONIA	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.87	-	-	1.00
17. RECUPERADOR DE CALOR	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
18. EXTRACTOR ASEO	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.87	-	-	1.00
19. FANCOILS PB	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm	0.87	-	-	1.00
20. FANCOILS P1	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm	0.87	-	-	1.00
21. FANCOILS P2	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm	0.87	-	-	1.00
22. ASCENSOR	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm	0.87	-	-	1.00
23. UD. EXTERIOR VRV	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm	0.87	-	-	1.00

Cálculo de los dispositivos de protección

Sobrecarga

Las características de funcionamiento de un dispositivo que protege un cable contra sobrecargas deben satisfacer las siguientes dos condiciones:

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$
$$I_2 \leq 1{,}45 \times I_Z$$

Con:

- I_B Intensidad de diseño del circuito
- I_n Intensidad asignada del dispositivo de protección
- I_Z Intensidad permanente admisible del cable
- I_2 Intensidad efectiva asegurada en funcionamiento en el tiempo convencional del dispositivo de protección

Cortocircuito

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 74/123
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Para que la línea quede protegida a cortocircuito, el poder de corte de la protección debe ser mayor al valor de la intensidad máxima de cortocircuito:

$$Icu > Iccmáx$$

$$Ics > Iccmáx$$

Con:

- $Icc_{máx}$ Máxima intensidad de cortocircuito prevista
- I_{cu} Poder de corte último
- I_{cs} Poder de corte de servicio

Además, la protección debe ser capaz de disparar en un tiempo menor al tiempo que tardan los aislamientos del conductor en dañarse por la elevación de la temperatura. Esto debe suceder tanto en el caso del cortocircuito máximo, como en el caso del cortocircuito mínimo:

$$tcc < tcable$$

Para cortocircuitos de duración hasta 5 s, el tiempo t, en el cual una determinada intensidad de cortocircuito incrementará la temperatura del aislamiento de los conductores desde la máxima temperatura permisible en funcionamiento normal hasta la temperatura límite puede, como aproximación, calcularse desde la fórmula:

$$t = \left(k \cdot \frac{S}{I_{cc}}\right)^2$$

Con:

- I_{cc} Intensidad de cortocircuito
- t_{cc} Tiempo de duración del cortocircuito
- S_{cable} Sección del cable
- k Factor que tiene en cuenta la resistividad, el coeficiente de temperatura y la capacidad calorífica del material del conductor, y las oportunas temperaturas iniciales y finales. Para aislamientos de conductor de uso corriente, los valores de k para conductores de línea se muestran en la tabla 43A
- t_{cable} Tiempo que tarda el conductor en alcanzar su temperatura límite admisible

Para tiempos de trabajo de los dispositivos de protección < 0.10 s donde la asimetría de la intensidad es importante y para dispositivos limitadores de intensidad k2S2 debe ser más grande que el valor de la energía que se deja pasar (I2t) indicado por el fabricante del dispositivo de protección.

Con:

- I2t Energía específica pasante del dispositivo de protección
- S Tiempo de duración del cortocircuito

El resultado de los cálculos de las protecciones de sobrecarga y cortocircuito de la instalación se resumen en las siguientes tablas:

Derivación individual

Sobrecarga

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	I_B (A)	Protecciones	I_z (A)	I_2 (A)	1.45 x I_z (A)
Derivación Individual	3F+N	61.90	92.40	Fusible, Tipo gL/gG; In: 100 A; Icu: 20 kA	131.04	160.00	190.01

Cortocircuito

Esquemas	Polaridad	Protecciones	I_{cu} (kA)	I_{cs} (kA)	I_{cc} máx mín (kA)	T_{Cable} $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)	T_p $cc_{máx}$ $cc_{mín}$ (s)
Derivación Individual	3F+N	Fusible, Tipo gL/gG; In: 100 A; Icu: 20 kA	20.00	-	12.00 4.74	0.1 1	<0.10 <0.10

Cuadro General de Mando y Protección

Sobrecarga

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	I_B (A)	Protecciones	I_z (A)	I_2 (A)	1.45 x I_z (A)
Derivación Individual	3F+N	61.90	92.40	Fusible, Tipo gL/gG; In: 100 A; Icu: 20 kA	131.04	160.00	190.01
01. ILUM.GRAL 1	F+N	1.90	8.23	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	20.88	17.50	30.28
02. TC GENERALES 1	F+N	3.00	12.99	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
03. TC PTOS TRABAJO 1	F+N	3.45	14.94	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
04. ILUM.GRAL 2	F+N	1.90	8.23	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	20.88	17.50	30.28
05. TC GENERALES 2	F+N	3.00	12.99	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
06. TC PTOS TRABAJO 2	F+N	3.45	14.94	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 75/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Nodo Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	I_B (A)	Protecciones	I_z (A)	I_2 (A)	1.45 x I_z (A)
07. ILUM.GRAL 3	F+N	1.90	8.23	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	20.88	14.50	30.28
08. TC, NUCLEOS HUMEDOS	F+N	3.00	12.99	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
09. TC TERMO ELECT	F+N	3.45	14.94	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
10. TC TRIFÁSICA	3F+N	3.45	4.98	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 15 kA; Curva: C	31.32	23.20	45.41
11. DETECCION INCENDIOS	F+N	1.50	6.50	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
12. SEGURIDAD	F+N	1.50	6.50	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
13. TC ARMARIO RACK	F+N	3.45	14.94	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
14. CCTV	F+N	2.00	8.66	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
15. AMPL.TV/FM	F+N	1.50	6.50	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
16. INTERFONIA	F+N	1.50	6.50	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
17. RECUPERADOR DE CALOR	F+N	1.50	10.15	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 10 kA; Curva: C	35.67	36.25	51.72
18. EXTRACTOR ASEO	F+N	0.10	0.68	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	20.88	14.50	30.28
19. FANCOILS PB	F+N	3.45	14.94	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
20. FANCOILS P1	F+N	3.45	14.94	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	I_B (A)	Protecciones	I_z (A)	I_2 (A)	1.45 x I_z (A)
21. FANCOILS P2	F+N	3.45	14.94	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	20.88	23.20	30.28
22. ASCENSOR	3F+N	4.50	10.15	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 15 kA; Curva: C	31.32	36.25	45.41
23. UD. EXTERIOR VRV	3F+N	5.50	12.40	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 15 kA; Curva: C	31.32	36.25	45.41

Cortocircuito

Esquemas	Polaridad	Protecciones	I_{cu} (kA)	I_{cs} (kA)	I_{cc} máx mín (kA)	T_{Cable} $CC_{máx}$ $CC_{mín}$ (s)	T_p $CC_{máx}$ $CC_{mín}$ (s)
Derivación Individual	3F+N	Fusible, Tipo gL/gG; In: 100 A; Icu: 20 kA	20.00	-	12.00 4.74	0.10 0.10	0.10 0.10
01. ILUM.GRAL 1	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	-	7.33 0.47	0.00 0.38	<0.10 <0.10
02. TC GENERALES 1	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	-	7.33 0.47	0.00 0.38	<0.10 <0.10
03. TC PTOS TRABAJO 1	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	-	7.33 0.47	0.00 0.38	<0.10 <0.10
04. ILUM.GRAL 2	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	-	7.33 0.47	0.00 0.38	<0.10 <0.10
05. TC GENERALES 2	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	-	7.33 0.47	0.00 0.38	<0.10 <0.10
06. TC PTOS TRABAJO 2	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	-	7.33 0.47	0.00 0.38	<0.10 <0.10
07. ILUM.GRAL 3	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	-	7.33 0.47	0.00 0.38	<0.10 <0.10
08. TC, NUCLEOS HUMEDOS	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	-	7.33 0.62	0.00 0.22	<0.10 <0.10
09. TC TERMO ELECT	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	-	7.33 1.63	0.00 0.03	<0.10 <0.10
10. TC TRIFÁSICA	3F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 15 kA; Curva: C	15.00	-	11.22 0.95	0.00 0.53	<0.10 <0.10
11. DETECCION INCENDIOS	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	-	7.33 0.90	0.00 0.10	<0.10 <0.10
12. SEGURIDAD	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	-	7.33 0.90	0.00 0.10	<0.10 <0.10
13. TC ARMARIO RACK	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	-	7.33 0.90	0.00 0.10	<0.10 <0.10
14. CCTV	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	-	7.33 0.90	0.00 0.10	<0.10 <0.10
15. AMPL.TV/FM	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	-	7.33 0.90	0.00 0.10	<0.10 <0.10
16. INTERFONIA	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	-	7.33 0.90	0.00 0.10	<0.10 <0.10

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
PAG: 76/923
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Nobo AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

Esquemas	Polaridad	Protecciones	I_{cu} (kA)	I_{cs} (kA)	I_{cc} máx mín (kA)	T_{Cable} $CC_{máx}$ $CC_{mín}$ (s)	T_p $CC_{máx}$ $CC_{mín}$ (s)
17. RECUPERADOR DE CALOR	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	-	7.33 1.84	0.01 0.14	<0.10 <0.10
18. EXTRACTOR ASEO	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	-	7.33 0.90	0.00 0.10	<0.10 <0.10
19. FANCOILS PB	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	-	7.33 0.90	0.00 0.10	<0.10 <0.10
20. FANCOILS P1	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	-	7.33 0.90	0.00 0.10	<0.10 <0.10
21. FANCOILS P2	F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	-	7.33 0.47	0.00 0.38	<0.10 <0.10
22. ASCENSOR	3F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 15 kA; Curva: C	15.00	-	11.22 0.95	0.00 0.53	<0.10 <0.10
23. UD. EXTERIOR VRV	3F+N	Magnetotérmico, Doméstico o análogo (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 15 kA; Curva: C	15.00	-	11.22 1.63	0.00 0.18	<0.10 <0.10

CÁLCULOS DE PUESTA A TIERRA

Resistencia de la puesta a tierra de las masas

Se considera una resistencia de la instalación de puesta a tierra de: 15.00 Ω.

Resistencia de la puesta a tierra del neutro

Se considera una resistencia de la instalación de puesta a tierra de: 10.00 Ω.

Protección contra contactos indirectos

Esquema de conexión a tierra TT

El corte automático de la alimentación está prescrito cuando, en caso de defecto y debido al valor y duración de la tensión de contacto, puede producirse un efecto peligroso sobre las personas o animales domésticos.

Debe existir una adecuada coordinación entre el esquema de conexión a tierra TT y las características de los dispositivos de protección.

La intensidad de defecto se puede calcular mediante la expresión:

$$I_d = \frac{U_0}{R_A + R_B}$$

Con:

I_d Corriente de defecto

U_0 Tensión entre fase y neutro

R_A Suma de las resistencias de la toma de tierra y de los conductores de protección de las masas

R_B Resistencia de la toma de tierra del neutro, sea del transformador o de la línea de alimentación

La intensidad diferencial residual o sensibilidad de los diferenciales debe ser tal que garantice el funcionamiento del dispositivo para la intensidad de defecto del esquema eléctrico.

Esquemas	Polaridad	I_B (A)	Protecciones	I_d (A)	$I_{\Delta N}$ (A)
01. ILUM.GRAL 1	F+N	8.23	Diferencial, Instantáneo; In: 63.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.11	0.03
02. TC GENERALES 1	F+N	12.99	Diferencial, Instantáneo; In: 63.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.11	0.03
03. TC PTOS TRABAJO 1	F+N	14.94	Diferencial, Instantáneo; In: 63.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.11	0.03
04. ILUM.GRAL 2	F+N	8.23	Diferencial, Instantáneo; In: 63.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.11	0.03
05. TC GENERALES 2	F+N	12.99	Diferencial, Instantáneo; In: 63.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.11	0.03
06. TC PTOS TRABAJO 2	F+N	14.94	Diferencial, Instantáneo; In: 63.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.11	0.03
07. ILUM.GRAL 3	F+N	8.23	Diferencial, Instantáneo; In: 63.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.11	0.03
08. TC, NUCLEOS HUMEDOS	F+N	12.99	Diferencial, Instantáneo; In: 63.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.11	0.03
09. TC TERMO ELECT	F+N	14.94	Diferencial, Instantáneo; In: 63.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.11	0.03
10. TC TRIFÁSICA	3F+N	4.98	Diferencial, Instantáneo; In: 25.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.18	0.03
11. DETECCION INCENDIOS	F+N	6.50	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.17	0.03
12. SEGURIDAD	F+N	6.50	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.17	0.03
13. TC ARMARIO RACK	F+N	14.94	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.17	0.03
14. CCTV	F+N	8.66	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.17	0.03
15. AMPL.TV/FM	F+N	6.50	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.17	0.03
16. INTERFONIA	F+N	6.50	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.17	0.03
17. RECUPERADOR DE CALOR	F+N	10.15	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.21	0.03
18. EXTRACTOR ASEO	F+N	0.68	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.17	0.03
19. FANCOILS PB	F+N	14.94	Diferencial, Instantáneo; In: 63.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.17	0.03
20. FANCOILS P1	F+N	14.94	Diferencial, Instantáneo; In: 63.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.17	0.03
21. FANCOILS P2	F+N	14.94	Diferencial, Instantáneo; In: 63.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.11	0.03
22. ASCENSOR	3F+N	10.15	Diferencial, Instantáneo; In: 25.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.18	0.03

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
PAG: 7/923
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Esquemas	Polaridad	I_B (A)	Protecciones	I_d (A)	$I_{\Delta N}$ (A)
23. UD. EXTERIOR VRV	3F+N	12.40	Diferencial, Instantáneo; In: 25.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.21	0.03

Con:

$I_{\Delta N}$ Corriente diferencial-residual asignada al DDR.

Por otro lado, esta sensibilidad debe permitir la circulación de la intensidad de fugas de la instalación debida a las capacidades parásitas de los cables. Así, la intensidad de no disparo del diferencial debe tener un valor superior a la intensidad de fugas en el punto de instalación. La norma indica como intensidad mínima de no disparo la mitad de la sensibilidad.

Esquemas	Polaridad	I_B (A)	Protecciones	$I_{nodisparo}$ (A)	I_f (A)
01. ILUM.GRAL 1	F+N	8.23	Diferencial, Instantáneo; In: 63.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0057
02. TC GENERALES 1	F+N	12.99	Diferencial, Instantáneo; In: 63.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0057
03. TC PTOS TRABAJO 1	F+N	14.94	Diferencial, Instantáneo; In: 63.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0057
04. ILUM.GRAL 2	F+N	8.23	Diferencial, Instantáneo; In: 63.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0057
05. TC GENERALES 2	F+N	12.99	Diferencial, Instantáneo; In: 63.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0057
06. TC PTOS TRABAJO 2	F+N	14.94	Diferencial, Instantáneo; In: 63.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0057
07. ILUM.GRAL 3	F+N	8.23	Diferencial, Instantáneo; In: 63.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0038
08. TC, NUCLEOS HUMEDOS	F+N	12.99	Diferencial, Instantáneo; In: 63.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0038
09. TC TERMO ELECT	F+N	14.94	Diferencial, Instantáneo; In: 63.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0038
10. TC TRIFÁSICA	3F+N	4.98	Diferencial, Instantáneo; In: 25.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0038
11. DETECCION INCENDIOS	F+N	6.50	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0019
12. SEGURIDAD	F+N	6.50	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0019
13. TC ARMARIO RACK	F+N	14.94	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0019
14. CCTV	F+N	8.66	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0019
15. AMPL.TV/FM	F+N	6.50	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0019
16. INTERFONIA	F+N	6.50	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0019
17. RECUPERADOR DE CALOR	F+N	10.15	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0019
18. EXTRACTOR ASEO	F+N	0.68	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0019
19. FANCOILS PB	F+N	14.94	Diferencial, Instantáneo; In: 63.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0038

Esquemas	Polaridad	I_B (A)	Protecciones	$I_{nodisparo}$ (A)	I_f (A)
20. FANCOILS P1	F+N	14.94	Diferencial, Instantáneo; In: 63.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0038
21. FANCOILS P2	F+N	14.94	Diferencial, Instantáneo; In: 63.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0038
22. ASCENSOR	3F+N	10.15	Diferencial, Instantáneo; In: 25.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0038
23. UD. EXTERIOR VRV	3F+N	12.40	Diferencial, Instantáneo; In: 25.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0019

ILUMINACIÓN

Niveles medios de iluminación

A efectos del cumplimiento de las exigencias del nivel de iluminación del HE3, se consideran aceptables los valores de los distintos parámetros de iluminación que definen la calidad de las instalaciones de iluminación interior, dispuestos en el apéndice B del HE3.

Los niveles medios de iluminación previstos para las distintas áreas del edificio son los siguientes:

- Vestíbulos y zonas comunes: 200-300 lux
- Salón de Actos: 350 lux
- Zonas Administración: 500 lux
- Salas Exposiciones (mantenimiento): 200-300 lux
- Cocina: 500 lux
- Almacenes: 200-300 lux
- Salas de instalaciones: 200-300 lux

Sistemas de iluminación

Se ha previsto de forma general la utilización del alumbrado mediante luminarias y proyectores con lámparas tipo LED, con el grado de reproducción cromática y la temperatura de color adecuada a cada área.

La distribución y el tipo de luminaria utilizada en cada espacio se puede ver en el documento "planos".

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 78/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Alumbrados especiales

Siguiendo las prescripciones señaladas en la instrucción ITC-BT-28, se dispondrá un sistema de alumbrado de emergencia (seguridad o reemplazamiento) para prever una eventual falta del alumbrado normal por avería o deficiencias en el suministro de red.

El alumbrado de seguridad permitirá la evacuación de las personas de forma segura y deberá funcionar como mínimo durante 1 hora. Se incluyen dentro del alumbrado de seguridad las siguientes partes:

- Alumbrado de evacuación: Proporcionará a nivel de suelo en el eje de los pasos principales una iluminancia horizontal mínima de 1 lux. En los puntos con instalaciones de protección contraincendios y en los cuadros eléctricos de alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux.

- Alumbrado antipánico: Proporcionará una iluminación ambiente adecuada para acceder a las rutas de evacuación, con una iluminancia mínima de 0,5 lux. En las zonas de alto riesgo la iluminancia será de 15 lux.

El alumbrado de reemplazamiento permitirá la continuidad de las actividades normales.

El alumbrado de emergencia (seguridad o reemplazamiento) estará constituido por aparatos autónomos o alimentados en suministro preferente (red-grupo) cuya puesta en funcionamiento se realizará automáticamente al producirse un fallo de tensión en la red de suministro o cuando ésta baje del 70 % de su valor nominal.

En los anexos de cálculos se adjuntan los valores de iluminación en cada una de las estancias del edificio

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 79/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

02.08.01.04. INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES: TELEFONÍA, VOZ Y DATOS Y TV.

OBJETO DEL DOCUMENTO

El objeto de este documento es especificar todos y cada uno de los elementos que componen las instalaciones de telecomunicaciones, así como justificar, mediante los correspondientes cálculos.

LEGISLACIÓN APLICABLE

A las instalaciones proyectadas le son de aplicación las reglamentaciones siguientes:

- Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE), Instalaciones Audiovisuales. Telefonía (IAT), según Decreto 3565/1972 y Orden Ministerial del 23 de Febrero de 1.973 publicada en el B.O.E. de fecha 3 de Marzo de 1.973.
- ISO/IEC 11801 2ª Edición: Tecnología de la Información – Cableados Estructurados para Edificios Comerciales (Septiembre 2002).
- ANSI/TIA/EIA-568-B. Estándar de Cableado de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales (Abril 2001).
- ISO/IEC 61156-5: Revisión técnica de ISO/IEC 11801 2ª Edición que define los cables diseñados para su utilización en el cableado horizontal de planta, tal y como se describe en ISO/IEC 11801. Cambios más significativos:

  Nuevos requerimientos para los nuevos tipos de cable Cat.6ª y Cat.7a

  Revisión de los requerimientos para los cables ya existentes Cat5e, Cat6 y Cat7
- EN 50173: Tecnología de la Información – Sistemas genéricos de Cableado Estructurado, Partes 1, 2, y 3. (Edición Noviembre 2002).
- EN 50174: Tecnología de la Información – Instalación de Cableados, Partes 1, 2 y 3.
- EN 50288: Cables metálicos multiconductores utilizados para la transmisión y el control de señales de comunicaciones analógicas y digitales.
- ISO/IEC 18010: Espacios y canalizaciones de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales (Edición 2002).
- ANSI/TIA/EIA-569-A: Normativa de cableados para edificios comerciales en relación con espacios y canalizaciones de telecomunicaciones.
- TDMM: Manual de Métodos de Distribución de las Telecomunicaciones 9ª Edición según BICSI (Building Industries Consulting Services, International.
- EN 50310: Requisitos de Puesta a Tierra y Puesta a Masa de las Telecomunicaciones de los Edificios Comerciales.

- ANSI/TIA/EIA-607-A: Estándar de Puesta a Masa de las Telecomunicaciones
- EN 50265-1-2: Normativa frente al fuego de cables – Flamabilidad: propagación de la llama.
- EN 50266-2-4: Normativa frente al fuego de cables – Flamabilidad: propagación del incendio
- EN 50368: Normativa frente al fuego de cables - Generación de humos.
- EN 50267: Normativa frente al fuego de cables – Conductividad.
- Especificaciones para cables de par trenzado (UTP) TSB-36 (Boletín de Sistemas Técnicos).
- Normas de Interconexión definidas por ISO/IEC JTC1/SC25 11801.
- Orden de 25 de Septiembre de 2007 sobre el diseño e implementación de infraestructuras cableadas de red local en la administración pública de la Junta de Andalucía (BOJA nº215 de 2007).
- Ley Orgánica 18/1994 de 23 de diciembre, por la que se modifica el Código Penal en lo referente al Secreto de las Comunicaciones (BOE núm 307, 24/12/1994).
- Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC BT. Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto. (BOE Nº: 224 de 18/09/2002).
- "Manual of Standard Building Specifications", versión 2004; de la "Oficina de Infraestructura y Logística Europea".
- Directiva 2002/01/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de diciembre de 2002 relativa a la eficiencia energética de los edificios
- Real Decreto 312/2005 del 18 de marzo, por el cual se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia contra el fuego.
- Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.
- Orden de 9 de marzo de 1971, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 64 y 65, 16/3/1971.Y modificaciones posteriores.
- Ley 31/1995, de 8 noviembre de la Jefatura del Estado (BOE núm. 269, 10/11/1995).
- Modificada Ley 50/1998, de 30-12, de medidas fiscales, administrativas y del orden social (BOE.Nº 313. 31-12-1998).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 80/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

núm. 97, 23/04/1997).

- Modificado por: Real Decreto 2177/2004, 12-11-2004 (BOE.Nº 274. 13-11-2004)
- Se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 256, 25/10/1997).
- Modificado por el Real Decreto 2177/2004 y el Real Decreto 604/2006.
- Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17-01-1997, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y del Real Decreto 1627/1997, de 24-10-1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Real Decreto 604/2006, de 19-05-2006 (BOE núm 127, 29/05/2006)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 188, 07/08/1997).
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, (BOE núm. 274, 13/11/2004) por el que modifica el RD 1215/1997, en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 614/2001 de 08-06 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 286/2006 de 10-03 sobre protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Normas UNE citadas en las normativas y reglamentaciones.

Normas Tecnológicas de la Edificación, del Ministerio de obras Públicas y Urbanismo, en lo que no contradiga los reglamentos o CTE.

COMUNICACIONES Y SEGURIDAD

Infraestructuras

Se prevé una acometida inferior para las instalaciones de telefonía y servicios de cable, y accederá al interior del edificio a través del punto de interconexión con los operadores.

El edificio se ha estructurado en un montante vertical principal.

El trazado de las canalizaciones generales, su dimensionado, distribución y detalles se indican en los planos correspondientes.

Respeto a las distancias con otras instalaciones, se realizará según se indica en el RD 401/2003 del

reglamento de ICT se mantendrá una distancia mínima entre la canalización de telecomunicaciones y otros servicios de 100 mm en trazados paralelos y de 30 mm en cruces. En la instalación de voz y datos se preverá una separación mínima de 30 cm en paralelo con la red eléctrica (distancias superiores de 10 metros). En el caso de motores eléctricos se mantendrá una distancia de 3 metros.

Las tuberías se han de situar por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo como mínimo de 30 cm. Según se indica en el documento HS de la CTE.

SISTEMA DE CABLEADO DE TELEFONIA

La instalación de telefonía tiene su inicio en la toma general de entrada, que representa el nexo de unión entre la compañía suministradora del servicio y el futuro abonado. En este punto se construirá un pasamuros capaz de alojar dos conductos de 63 mm de diámetro de serie instalación enterrada, que lo unirá con la canalización de enlace.

La acometida de las líneas telefónicas hasta este punto será competencia de la compañía distribuidora, para lo cual el presente proyecto contempla la instalación de alambres guía en el interior de las canalizaciones hasta ahora descritas. La compañía telefónica terminará su instalación con los P.C.R. (Puntos de Conexión de Red), desde los cuales se tenderán los correspondientes cables puente hasta el Armario de Distribución Principal.

A partir de los P.C.R., la instalación de las canalizaciones y el tendido de los cableados será responsabilidad del Abonado.

El armario principal se corresponderá con el armario de edificio destinado a servicios de voz conforme a lo establecido en la orden de 25 de septiembre de 2007 sobre infraestructuras cableadas de red local en edificios de la Junta de Andalucía. En el distribuidor general se realizará la distribución de líneas de Extensión y Compañía Telefónica a Centralita.

Del distribuidor general partirán las líneas generales a los distribuidores ubicados en los armarios de voz y datos. Dichas líneas estarán constituidas por mangueras multipares con conductores de cobre de 0,65 mm de diámetro. Estas líneas se instalarán bajo las canalizaciones comunes bajo bandejas metálicas con tapa registrable, atendiendo a la capacidad y coincidencia del trazado de las mismas. De estos distribuidores partirán las alimentaciones a cada punto de voz. Estas alimentaciones se realizarán mediante cableado multipar UTP categoría 6 (ver sistema).

La distribución para todas las tomas de voz, se realizarán desde los armarios rack del sistema de cableado estructurado del edificio. La descripción de este sistema se realiza en el capítulo correspondiente de esta memoria.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 81/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Para la instalación de los tubos protectores y de las bandejas, se seguirán las instrucciones fijadas en las Especificaciones Técnicas y Reglamentaciones correspondientes.

El trazado de las líneas generales, la ubicación de los puntos de voz y su dimensionado se indica en los planos correspondientes.

SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO

La infraestructura física de la red consistirá en el Sistema Estructurado de Cableado troncal y horizontal por las plantas del edificio según la Orden de 25 de septiembre de 2007, reguladora de los requisitos necesarios para el diseño e implementación de infraestructuras cableadas de red local en la Administración Pública de la Junta de Andalucía, ya que en su artículo 2, especifica que será de obligado cumplimiento para edificios de nueva construcción que acojan sedes adscritas a la Administración de la Junta de Andalucía y sus Organismos Autónomos.

Se ha propuesto un repartidor de edificio en la planta primera. El repartidor de interconexión se ha englobado dentro del repartidor de edificio.

Los repartidores de planta baja y primera se han englobado en el propio armario, dado que el tamaño de la instalacion hace que carezca de utilidad la ubicación de otros armarios. Además en ningún caso se obtienen distancias superiores a 90m desde el armario hasta cada toma de usuario. Por otro lado en la configuración de dicho armario se ha previsto que en ningún caso se compartan paneles entre tomas de las plantas.

Desde cada repartidor de planta partirá un cable UTP de 4 pares por cada toma simple de voz o de datos de cada una de las dependencias del edificio.

El repartidor de edificio se compone de 1 armario rack que aglutina los servicios de repartidor principal de voz, repartidor principal de datos y el repartidor de interconexión.

Los armarios se han dimensionado conforme a lo establecido en la Orden de 25 de septiembre de 2007 como se puede comprobar en los cálculos anexos.

Los servicios que se suministrarán a través de esta Red serán los que dependan de la Central Telefónica Digital multiservicio y los servidores centrales que no son objeto del presente proyecto.

Sobre la red de cableado se soportará el Sistema de Información compuesto por los servidores de aplicaciones, elementos activos asociados (Hubs, Routers, Bridges, etc.) y terminales informáticos, interconectados a través de una Red de Area Local que en su estado definitivo se prevé para una FDDI y que ha de poder funcionar en estados intermedios en base a redes estándar convencionales, fundamentalmente, Ethernet o Token Ring].

El sistema de Distribución de cableado, representa el elemento de integración y soporte de los servicios de voz y datos del edificio.

El sistema a implantar, garantizará los servicios y cobertura siguientes:

Servicios Facilitados

Cada punto de conexión de usuario, dispondrá de capacidad para soportar como mínimo los siguientes servicios:

1 Servicio de Telefonía o similar.

1 Servicio de Transmisión de Datos.

Cobertura deseada

La implantación del sistema se realizará considerando el número de puntos de conexión representado en los planos correspondientes y distribuidos en el edificio.

El sistema dispone de capacidad para soportar las comunicaciones de los sistemas y servicios que se detallan a continuación, sobre Terminaciones de Red tipo "modular jack" de 8 pines RJ-45, de acuerdo con el estándar de la futura Red Digital de Servicios Integrados (RDSI) así como los estándares en S.C.E. de EIA / TIA, ISO / IEC y CENELEC respectivos.

Servicios de voz o similar:

Sistemas de telefonía analógica o digital

Sistemas y terminales RDSI

Fax, telex, etc...

Transmisión de datos vía módem

Terminales para operaciones a crédito (Datáfonos)

Amplia variedad de sistemas de intercomunicación

Servicios de transmisión de datos, mediante los adaptadores adecuados cuando sean necesarios, para los siguientes entornos, entre otros:

Tipos IBM, DIGITAL, ...

Amplia variedad de sistemas y terminales con interfase RS-232/RS-485 Asíncrona y Síncrona.

Antenas WIFI.

Interconexión con proveedores de servicio

El subsistema de interconexión con proveedores de servicio es único y se encuentra alojado en el repartidor de mayor orden jerárquico, en nuestro caso, el repartidor de edificio.

El Subsistema de Interconexión con Proveedores de Servicio (SX) soporta las instalaciones (acometidas, cableado, equipamiento, ...) de los operadores de telecomunicación.

Es el encargado de conducir hasta el armario principal de comunicaciones o Repartidor de

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 82/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
NO VISADO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Interconexión el cableado de cada uno de estos proveedores, desde el punto de entrada que este tenga en el edificio, así como de albergar el equipamiento de cliente que posibilita el acceso a los servicios de telecomunicación. El subsistema proporciona, por un lado, infraestructuras de conexión para accesos cableados a la red corporativa, dando lugar a instalaciones que conectan el Repartidor de Interconexión (RX) con la acometida exterior del edificio. Por otro lado, proporciona infraestructuras de conexión para los accesos vía radio a la red corporativa (bucle inalámbrico, satélite, radioenlace, etc.), dando lugar a instalaciones que conectan el RX con los sistemas de captación situados en la cubierta del edificio.

El Repartidor de Interconexión, si bien se define como elemento funcional independiente, debe implementarse como unidades de armario reservadas en bastidores alojados en el Repartidor de Edificio del inmueble. De esta forma, los criterios de dimensionado del RX que se dan en este documento hacen referencia a las unidades de armario que tendrán que ser dedicadas a la funcionalidad de Repartidor de Interconexión para albergar los equipos de red de los proveedores de servicio (routers, conversores de medio, PTRs, etc.). Este subsistema evita que tengan que realizarse nuevas instalaciones de tubos y canalizaciones para la provisión del servicio por parte de los proveedores de Red corporativa. Los requerimientos de este subsistema que afectan a las características constructivas del inmueble son de aplicación para el caso de edificios de nueva construcción o grandes reformas, por lo que aparecen desarrollados en el Anexo I de la presente instrucción. El Subsistema de Interconexión incluye:

a) Las infraestructuras de enlace desde el exterior del edificio y la cubierta hasta el Repartidor de Interconexión (RX).

b) El Repartidor de Interconexión (RX), que provee del espacio necesario para alojar los equipos de cliente que instalarán los proveedores de red corporativa.

Para el cálculo del número de unidades de armario a reservar en el repartidor de edificio se seguirá el siguiente criterio:

- Reserva para accesos cableados: 6U
- Reserva para accesos vía radio: 6U

Para la acometida inferior a la intercomunicación se instalará una arqueta de entrada de 800x700x820 mm. en el exterior del edificio que será accesible para los operadores.

La tapa será de hormigón armado o de fundición y estará provista de cierre de seguridad. La arqueta tendrá tantos puntos de acceso como tubos tenga la canalización.

Desde la arqueta de entrada se instalarán 2 tubos de 63 mm. de diámetro que terminarán en un registro de entrada al edificio situado en el pasamuros de entrada. De aquí hasta el repartidor de interconexión se instalará una bandeja portacables metálica con tapas y separadores de 75 x 200 mm.

Para la acometida superior se instalará un registro de enlace en la cubierta del edificio, en la posición más cercana a la vertical, para comunicar los sistemas de captación que instale el proveedor con el repartidor de interconexión. Desde el registro partirá 4 tubos de 32 mm. de diámetro hasta el repartidor de interconexión. Los tubos se dejarán vacios, con una guía instalada en cada uno de ellos, y contarán con tapones en ambos extremos para evitar la entrada de suciedad y humedad. Estos tubos compartirán el recorrido con las canalizaciones de los subsistemas vertical u horizontal.

Etiquetado

El etiquetado de todos los elementos del SCE, (repartidores, paneles, enlaces, tomas de usuarios, etc.) estará convenientemente realizado, de manera que se puedan identificar de manera unívoca, y permitan una correcta gestión y administración del sistema.

Los códigos del etiquetado de realizará según lo descrito en el apartado 7 del Anexo I de la Orden 25 de septiembre 2007:

Aunque el repartidor de edificio estuviera formado por varios racks, a efectos de [illegible] se considerará que forma una única unidad. Su código será: RE.

Cada uno de los enlaces del SCE deberá estar etiquetado en sus dos extremos (panel-panel o panel-toma).

Las etiquetas de los enlaces tendrán el formato XX-YY-ZZ, donde XX es el identificador del armario, YY es el número del panel de parcheo al que se encuentra conectado el enlace y ZZ el número de boca en el panel de parcheo al que se encuentra conectado el enlace.

Los paneles de parcheo (sean de voz, o de datos), se identificarán tanto los propios paneles como cada una de las bocas de los mismos.

Los paneles de parcheo (sean de voz o datos) se identificarán mediante PX, donde X es un número secuencial que indica el número de panel dentro del armario.

No se hará distinción entre los distintos tipos de paneles, si bien los paneles del mismo tipo tendrán numeración correlativa.

Se distinguirá con colores los paneles que pertenezcan a diferentes subsistemas dentro de cada armario.

Cada una de las bocas de los paneles se etiquetará mediante un número secuencial.

Cada regleta schuko de enchufes instalada en los armarios se etiquetará según la nomenclatura RY, donde Y es un número secuencial que indica el número de la regleta dentro del armario. Cada enchufe en una regleta se identificará mediante la notación RY.Z, donde Y es el número de la regleta y Z es el número de toma, que comenzará por el más cercano al interruptor de la regleta. No es necesario etiquetar cada toma de enchufe. Cada toma de enchufe será

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 83/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

referenciada por un número que indique su posición, comenzando por la más cercana al interruptor de la base de enchufes.

Se etiquetarán todas las cajas de derivación según el formato XX-YY, donde XX es el identificador del repartidor de edificio desde el que parten los cables, y YY es el número de caja de derivación. Para asignar este número se tendrá en cuenta el principio jerárquico de colocación de las cajas aguas abajo desde el repartidor de edificio.

Las tomas de usuario se identificarán según la siguiente notación: X.Y.Z., donde X es el número del repartidor, Y es el número del panel al que se encuentran conectadas, y Z es la boca del panel a la que se encuentran conectadas. No hay distinción expresa entre tomas de voz y de datos, pues pueden utilizarse indistintamente para los dos servicios.

Al diseñar el SCE, a cada toma se le dará un uso inicial (sea voz o datos) y se conectará al panel adecuado. En las rosetas dobles de usuario, la toma de voz estará siempre colocada a la izquierda.

La ordenación de las tomas en los paneles debe seguir un orden hacia la derecha y hacia abajo sobre la planta del edificio. En una misma dependencia, las rosetas en pared se numerarán correlativamente en sentido horario, tomando como referencia la puerta de la sala, las cajas de suelo se numerarán siguiendo una ordenación hacia la derecha y hacia abajo. Si hay varias tomas en una misma caja, se seguirá el principio de ordenación hacia la derecha y hacia abajo.

Certificación

Una vez terminada la instalación se procederá a realizar la certificación de la misma, la totalidad de los cables, conectores y tomas han de estar comprobados para evitar defectos de instalación y para verificar el funcionamiento, bajo las condiciones instaladas, será reparada cualquier deficiencia detectada durante la realización de esta actividad, para realizar la certificación se utilizará el quipo de medida más adecuado, el equipo de medida debe tener certificado de calibración en vigor y deberá aportarse una copia junto con el informe de certificación, cada medida se almacenará con un identificador único, que permita su fácil localización, al menos se entregará las medidas de todos los enlaces en soporte electrónico con el formato propio del software del equipo utilizado. La certificación se hará sobre el enlace permanente, de manera que se certifica desde los paneles hasta las tomas de telecomunicaciones ambos elementos incluidos, los latiguillos de parcheo y los latiguillos de conexión a los equipos no se incluyen.

Se realizarán los autotest correspondientes a la categoría del cableado instalado. Los parámetros a certificar en enlaces de cobre son: mapa de cables, longitud, retardo de propagación, retardo diferencial, atenuación (pérdida de inserción), paradiafonía (NEXT, par a par y suma de potencia (PSNEXT)), telediafonía de igual nivel(ELFEXT, par a par y suma de potencia (PSELFEXT)), relación de atenuación/diafonía (ACR, par a par y suma de potencia (PSACR)), pérdidas de retorno y resistencia de bucle de corriente contínua.

La instalación eléctrica dedicada debe cumplir con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Del mismo modo se realizará una verificación visual de la instalación certificada elaborando un documento con los puntos de verificación a superar como se recoge en el apartado 11 del anexo I de la Orden de 25 de Septiembre de 2007.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 84/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

02.08.01.05. INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

OBJETO DEL DOCUMENTO

El objeto del presente proyecto es la definición de las soluciones que se proponen para la realización de las instalaciones de climatización, calefacción y ventilación para conseguir el control de unas condiciones ambientales adecuadas.

También se definen las especificaciones de los equipos, componentes y materiales que constituyen las instalaciones a prever

LEGISLACIÓN APLICABLE

A las instalaciones proyectadas le son de aplicación las reglamentaciones siguientes:

- REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (RITE y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas en los Edificios. Corrección de errores del Real Decreto 1027/2007.
- Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 92-42-CEE, relativa a los requisitos de rendimiento para las calderas nuevas de agua caliente alimentadas con combustibles líquidos o gaseosos, modificada por la Directiva 93-68-CEE, del Consejo.
- Real Decreto 275/1995, de 24 de febrero, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 73, 27/03/1995) (C.E. - BOE núm. 125, 26/05/1995)
- Real Decreto 138/2011, de 4 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias.
- El Real Decreto 47/2007, del 19 de enero de 2007, aprueba el procedimiento para la certificación de eficiencia energética en los edificios de nueva construcción. Esta exigencia deriva de la Directiva 2002/91/CE.
- REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (BOE núm. 74, 28/03/2006) y modificaciones posteriores.
- Artículo 11. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendios (SI).
- Artículo 13. Exigencias básicas de salubridad (HS).
- 13.3 Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior.
- Artículo 15. Exigencias básicas de ahorro de energía (HE).
- 15.1 Exigencia básica HE 1: Limitación de demanda energética.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 85/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- 15.2 Exigencia básica HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas.
- Artículo 14. Exigencias básicas de protección frente al ruido (HR).
- Desarrollo de la Ley 37/2003 del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas según el Real Decreto 1367/2007 del 19 de octubre del 2007.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera. (BOE núm. 275, 16/11/2007)
- Se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. Real Decreto 865/2003, de 4 de julio (BOE núm 171, 18/07/2003)
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE número 31 de 5/2/2009).
- Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 129, 31/05/1991). Se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE.
- Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC BT. Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto. (BOE Nº: 224 de 18/09/2002)
- Real Decreto 312/2005 del 18 de marzo, por el cual se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia contra el fuego.
- Decreto 176/2009 del 10 de noviembre, por el cual se aprueba la Ley 16/2002 de 28 de junio, de protección contra la contaminación acústica, y se adaptan los anexos.
- Directiva 2002/01/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de diciembre de 2002 relativa a la eficiencia energética de los edificios
- Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.
- Orden de 9 de marzo de 1971, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 64 y 65, 16/03/1971).Y modificaciones posteriores.
- Ley 31/1995, de 8 noviembre de la Jefatura del Estado (BOE núm. 269, 10/11/1995).
- Modificada Ley 50/1998, de 30-12, de medidas fiscales, administrativas y del orden social (BOE.Nº 313. 31-12-1998). Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE

núm. 97, 23/04/1997).

- Modificado por: Real Decreto 2177/2004, 12-11-2004 (BOE.Nº 274. 13-11-2004)
- Se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 256, 25/10/1997).
- Modificado por el Real Decreto 2177/2004 y el Real Decreto 604/2006.
- Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17-01-1997, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y del Real Decreto 1627/1997, de 24-10-1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Real Decreto 604/2006, de 19-05-2006 (BOE núm 127, 29/05/2006)
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 188, 07/08/1997).
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, (BOE núm. 274, 13/11/2004) por el que modifica el RD 1215/1997, en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 614/2001 de 08-06 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 286/2006 de 10-03 sobre protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Normas UNE citadas en las normativas y reglamentaciones.
- Normas Tecnológicas de la Edificación, del Ministerio de obras Públicas y Urbanismo, en lo que no contradiga los reglamentos o CTE.
- Todos los equipos materiales y componentes de las instalaciones objeto de este proyecto cumplirán las disposiciones particulares que les sean de aplicación además de las prescritas en las Instrucciones Técnicas Complementarias IT y las derivadas del desarrollo y aplicación del Real Decreto 1630/1992. *Modificación. Real Decreto 1328/1995 (BOE.Nº 198. 19-08-1995).

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 86/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

DESCRIPCION DEL EDIFICIO

Según el proyecto de arquitectura de D. Fernando Sánchez Navarrete.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN

Para satisfacer las demandas de frio y calor se dispondrá de un sistema de climatización de volumen de refrigerante variable, mediante una unidad de producción en el exterior en la zona indicada en los planos, que suministrará líquido refrigerante tratado térmicamente a unidades terminales de suelo.

PROGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

Atendiendo a que se estima que el edificio objeto del proyecto es del tipo administrativo, debe considerarse que su utilización se hará de acuerdo con un programa que afectará a los horarios y a las ocupaciones por parte de las personas con actividades coherentes con los usos del mismo.

DESCRIPCIÓN DE LOS CERRAMIENTOS

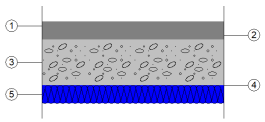
A continuación se adjuntan los valores de los distintos coeficientes de transmisión de calor utilizados en este proyecto para el cálculo de las cargas térmicas.

Sistema envolvente

Suelos en contacto con el terreno

Solera - Solado de piedra natural con mortero de cemento como material de agarre Superficie total 40.63 m²

REVESTIMIENTO DEL SUELO
PAVIMENTO: Solado de baldosas de mármol Blanco Macael "A", 50x50x3 cm, acabado pulido, recibidas con mortero de cemento M-5 y rejuntadas con mortero de juntas cementoso, CG1.
ELEMENTO ESTRUCTURAL
Solera de hormigón armado de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa, y malla electrosoldada ME 15x15 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 sobre separadores homologados, con juntas de retracción, con: AISLAMIENTO HORIZONTAL: aislamiento térmico horizontal, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de 60 mm de espesor, resistencia térmica 1,8 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), cubierto con un film de polietileno de 0,2 mm de espesor; AISLAMIENTO PERIMETRAL: aislamiento térmico vertical, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,2 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), cubierto con un film de polietileno de 0,2 mm de espesor.



Listado de capas:

1 - Solado de baldosas de mármol Blanco Macael "A"	3 cm
2 - Mortero de cemento	3 cm
3 - Solera de hormigón armado	15 cm
4 - Film de polietileno	0.02 cm
5 - Poliestireno extruido	6 cm
Espesor total:	27.02 cm

Limitación de demanda energética U_s: 0.28 kcal/(h·m²ºC)
(Para una solera con longitud característica B' = 2.7 m)

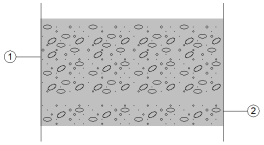
Solera con banda de aislamiento perimetral (ancho 1.2 m y resistencia térmica: 1.37 m²·h·ºC/kcal)

Detalle de cálculo (U_s)
- Superficie del forjado, A: 46.50 m²
- Perímetro del forjado, P: 34.43 m
- Resistencia térmica del forjado, Rf: 2.17 m²·h·ºC/kcal
- Resistencia térmica del aislamiento perimetral, Rf: 1.37 m²·h·ºC/kcal
- Espesor del aislamiento perimetral, dn: 4.00 cm
- Tipo de terreno: Arena semidensa

Protección frente al ruido
- Masa superficial: 515.46 kg/m²
- Masa superficial del elemento base: 513.18 kg/m²
- Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 61.4(-1; -7) dB
- Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 69.1 dB

Losa de cimentación Superficie total 2.99 m²

Losa de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa, y acero UNE-EN 10080 B 500 S; acabado superficial liso mediante regla vibrante, sin incluir encofrado, con: ENCOFRADO: montaje y desmontaje de sistema de encofrado recuperable, realizado con paneles metálicos, amortizables en 200 usos para losa de cimentación; AISLAMIENTO PERIMETRAL: aislamiento térmico vertical, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,2 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), cubierto con un film de polietileno de 0,2 mm de espesor; HORMIGÓN DE LIMPIEZA: capa de hormigón de limpieza HL-150/B/20, de 10 cm de espesor.



Listado de capas:

1 - Hormigón armado	25 cm
2 - Hormigón de limpieza	10 cm
Espesor total:	35 cm

Limitación de demanda energética U_s: 0.87 kcal/(h·m²ºC)
(Para una solera con longitud característica B' = 2.7 m)
Solera con banda de aislamiento perimetral (ancho 1.2 m y resistencia térmica: 1.37 m²·h·ºC/kcal)

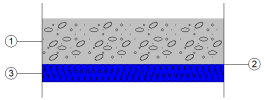
Detalle de cálculo (U_s)
- Superficie del forjado, A: 46.50 m²
- Perímetro del forjado, P: 34.43 m
- Resistencia térmica del forjado, Rf: 0.18 m²·h·ºC/kcal
- Resistencia térmica del aislamiento perimetral, Rf: 1.37 m²·h·ºC/kcal
- Espesor del aislamiento perimetral, dn: 4.00 cm
- Tipo de terreno: Arena semidensa

Protección frente al ruido
- Masa superficial: 870.00 kg/m²
- Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 69.8(-1; -7) dB
- Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 61.1 dB

Solera Superficie total 0.23 m²

Solera de hormigón armado de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa, y malla electrosoldada ME 15x15 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 sobre separadores homologados, con juntas de retracción, con: AISLAMIENTO HORIZONTAL: aislamiento térmico horizontal, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de 60 mm de espesor, resistencia térmica 1,8 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), cubierto con un film de polietileno de 0,2 mm de espesor; AISLAMIENTO PERIMETRAL: aislamiento térmico vertical, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,2 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), cubierto con un film de polietileno de 0,2 mm de espesor.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 87/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo
Medio Ambiente



Listado de capas:

1 - Solera de hormigón armado	15 cm
2 - Film de polietileno	0.02 cm
3 - Poliestireno extruido	6 cm
Espesor total:	21.02 cm

Limitación de demanda energética U_s: 0.28 kcal/(h·m²ºC)
(Para una solera con longitud característica B' = 2.7 m)
Solera con banda de aislamiento perimetral (ancho 1.2 m y resistencia térmica: 1.37 m²·h·ºC/kcal)

Detalle de cálculo (U_s)
Superficie del forjado, A: 46.50 m²
Perímetro del forjado, P: 34.43 m
Resistencia térmica del forjado, Rf: 2.13 m²·h·ºC/kcal
Resistencia térmica del aislamiento perimetral, Rf: 1.37 m²·h·ºC/kcal
Espesor del aislamiento perimetral, dn: 4.00 cm
Tipo de terreno: Arena semidensa

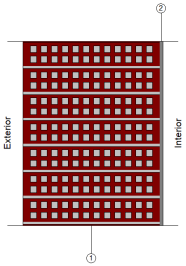
Protección frente al ruido
Masa superficial: 377.46 kg/m²
Masa superficial del elemento base: 375.18 kg/m²
Caracterización acústica, R_w(C; C_{tr}): 56.5(-1; -7) dB
Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 73.9 dB

Fachadas

Parte ciega de las fachadas

Fachada cara vista de una hoja de fábrica existente de 45 cm — Superficie total 127.00 m²

Fachada cara vista de una hoja de fábrica existente, de 45 cm de espesor, de ladrillo cerámico cara vista; con revestimiento interior de enfoscado de cemento, a buena vista, acabado superficial liso, con mortero de cemento M-5; ACABADO INTERIOR: Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 10% de agua; sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado, vertical.



Listado de capas:

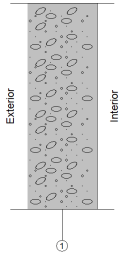
1 - 1 pie LM métrico o catalán 40 mm< G < 50 mm	45 cm
2 - Enfoscado de cemento a buena vista	1 cm
3 - Pintura plástica sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado	---
Espesor total:	46 cm

Limitación de demanda energética U_m: 1.40 kcal/(h·m²ºC)

Protección frente al ruido
Masa superficial: 982.00 kg/m²
Caracterización acústica por ensayo, R_w(C; C_{tr}): 49.5(-1; -5) dB
Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

Protección frente a la humedad
Grado de impermeabilidad alcanzado: 3
Condiciones que cumple: B1+C2+H1+J2+N1

Muro de hormigon armado e=20 cm — Superficie total 8.17 m²



Listado de capas:

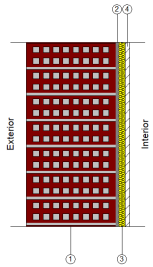
1 - Hormigón armado 2300 < d < 2500	20 cm
2 - Pintura plástica sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado	---
Espesor total:	20 cm

Limitación de demanda energética U_m: 3.35 kcal/(h·m²ºC)

Protección frente al ruido
Masa superficial: 480.00 kg/m²
Caracterización acústica, R_w(C; C_{tr}): 60.4(-1; -7) dB

Fachada cara vista de hoja de fábrica de 29 cm, con trasdosado autoportante — Superficie total 126.55 m²

Fachada cara vista de hoja de fábrica existente, con trasdosado autoportante, compuesta de: HOJA PRINCIPAL: hoja de 29 cm de espesor de fábrica de ladrillo cerámico cara vista; REVESTIMIENTO EXTERIOR: enfoscado de cemento, a buena vista, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento M-5; AISLAMIENTO ENTRE PLACAS: aislamiento térmico, formado por panel compacto de lana mineral Arena de alta densidad, Arena "ISOVER", de 20 mm de espesor, no revestido; TRASDOSADO: trasdosado autoportante libre, con resistencia al fuego EI 20, sistema W628.es "KNAUF", realizado con placa de yeso laminado 15 cortafuego (DF) | , anclada a los forjados mediante estructura formada por canales y montantes; 63 mm de espesor total; ACABADO INTERIOR: Aplicación manual de dos manos de pintura plástica con plástico, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 10% de agua; sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado, vertical.



Listado de capas:

1 - 1 pie LM métrico o catalán 40 mm< G < 50 mm	29 cm
2 - Enfoscado de cemento a buena vista	1 cm
3 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	2 cm
4 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
5 - Pintura plástica sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado	---
Espesor total:	33.5 cm

Limitación de demanda energética U_m: 0.74 kcal/(h·m²ºC)

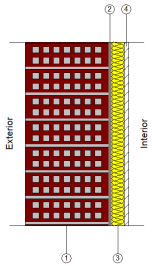
Protección frente al ruido
Masa superficial: 652.78 kg/m²
Masa superficial del elemento base: 639.60 kg/m²
Caracterización acústica por ensayo, R_w(C; C_{tr}): 42.9(-1; -4) dB
Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.
Mejora del índice global de reducción acústica del revestimiento: ΔR: 14 dBA

Protección frente a la humedad
Grado de impermeabilidad alcanzado: 4
Condiciones que cumple: B2+C2+H1+J2+N1

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021
PAG: 88/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Fachada cara vista de citara de ladrillo existente, con trasdosado autoportante Superficie total 75.95 m²

Fachada cara vista de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante, compuesta de: HOJA PRINCIPAL: muro de fábrica de ladrillo cerámico cara vista de 27 cm. de espesor, existente; REVESTIMIENTO INTERMEDIO: enfoscado de cemento, a buena vista, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento M-5; AISLAMIENTO ENTRE PLACAS: aislamiento térmico, formado por panel compacto de lana mineral Arena de alta densidad, Arena "ISOVER", de 40 mm de espesor, no revestido; TRASDOSADO: trasdosado autoportante libre, con resistencia al fuego EI 20, sistema W628.es "KNAUF", realizado con placa de yeso laminado - |15 cortafuego (DF)|, anclada a los forjados mediante estructura formada por canales y montantes; 63 mm de espesor total; ACABADO INTERIOR: Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 10% de agua; sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado, vertical.



Listado de capas:

1 - 1/2 pie LM métrico o catalán 40 mm< G < 50 mm	27 cm
2 - Enfoscado de cemento a buena vista	1 cm
3 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	4 cm
4 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
5 - Pintura plástica sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado	---
Espesor total:	33.5 cm

Limitación de demanda energética U_m: 0.48 kcal/(h·m²ºC)

Protección frente al ruido
- Masa superficial: 618.88 kg/m²
- Masa superficial del elemento base: 604.90 kg/m²
- Caracterización acústica por ensayo, R_w(C; C_{tr}): 42.9(-1; -4) dB
- Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.
- Mejora del índice global de reducción acústica del revestimiento, ΔR: 14 dBA

Protección frente a la humedad
- Grado de impermeabilidad alcanzado: 4
- Condiciones que cumple: B2+C2+H1+J2+N1

Huecos en fachada

Ventana abisagrada practicable de apertura hacia el exterior "CORTIZO", de 100x135 cm - Doble acristalamiento Solar.lite Control solar + LOW.S Baja emisividad térmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 5/6/4 LOW.S

CARPINTERÍA:
Carpintería de aluminio, lacado RAL, para conformado de ventana abisagrada practicable "CORTIZO", de 100x135 cm, sistema Cor-70 Hoja Oculta CC 16 Canal Cortizo, "CORTIZO", formada por dos hojas, con perfiles provistos de rotura de puente térmico.

VIDRIO:
Doble acristalamiento Solar.lite Control solar + LOW.S Baja emisividad térmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 5/6/4 LOW.S.

Características del vidrio
- Transmitancia térmica, U_g: 2.15 kcal/(h·m²ºC)
- Factor solar, g: 0.42
- Aislamiento acústico, R_w (C;C_{tr}): 32 (-1;-3) dB

Características de la carpintería
- Transmitancia térmica, U_f: 1.89 kcal/(h·m²ºC)
- Tipo de apertura: Practicable
- Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4
- Absortividad, α_S: 0.6 (color intermedio)

Dimensiones: **94.7 x 135 cm** (ancho x alto)				nº uds: **1**
Transmisión térmica	U_w	2.09	kcal/(h·m²ºC)	
Soleamiento	F	0.34		
	F_H	0.26		
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	34 (-1;-4)	dB	

Dimensiones: **100 x 135 cm** (ancho x alto)				nº uds: **1**
Transmisión térmica	U_w	2.09	kcal/(h·m²ºC)	
Soleamiento	F	0.34		
	F_H	0.26		
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	34 (-1;-4)	dB	

Dimensiones: **100 x 135 cm** (ancho x alto)				nº uds: **2**
Transmisión térmica	U_w	2.09	kcal/(h·m²ºC)	
Soleamiento	F	0.34		
	F_H	0.28		
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	34 (-1;-4)	dB	

Notas:
U_w: Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (kcal/(h·m²ºC))
F: Factor solar del hueco
F_H: Factor solar modificado
R_w (C;C_{tr}): Valores de aislamiento acústico (dB)

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 89/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

Puerta balconera abisagrada practicable de apertura hacia el interior "CORTIZO", de 120x250 cm - Doble acristalamiento Solar.lite Control solar + LOW.S Baja emisividad térmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 5/6/4 LOW.S

CARPINTERÍA:
Carpintería de aluminio, lacado RAL, para conformado de puerta balconera abisagrada practicable "CORTIZO", de 120x250 cm, sistema Cor-70 Hoja Oculta CC 16 Canal Cortizo, "CORTIZO", formada por dos hojas, con perfiles provistos de rotura de puente térmico.

VIDRIO:
Doble acristalamiento Solar.lite Control solar + LOW.S Baja emisividad térmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 5/6/4 LOW.S.

Características del vidrio
- Transmitancia térmica, U_g: 2.15 kcal/(h·m²ºC)
- Factor solar, g: 0.42
- Aislamiento acústico, R_w (C;C_{tr}): 32 (-1;-3) dB

Características de la carpintería
- Transmitancia térmica, U_f: 1.89 kcal/(h·m²ºC)
- Tipo de apertura: Practicable
- Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4
- Absortividad, α_S: 0.6 (color intermedio)

Dimensiones: **120 x 250 cm** (ancho x alto)				nº uds: **2**
Transmisión térmica	U_w	2.11	kcal/(h·m²ºC)	
Soleamiento	F	0.37		
	F_H	0.30		
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	34 (-1;-4)	dB	

Notas:
U_w: Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (kcal/(h·m²ºC))
F: Factor solar del hueco
F_H: Factor solar modificado
R_w (C;C_{tr}): Valores de aislamiento acústico (dB)

Puerta balconera abisagrada practicable de apertura hacia el interior "CORTIZO", de 120x230 cm - Doble acristalamiento Solar.lite Control solar + LOW.S Baja emisividad térmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 5/6/4 LOW.S

CARPINTERÍA:
Carpintería de aluminio, lacado RAL, para conformado de puerta balconera abisagrada practicable "CORTIZO", de 120x230 cm, sistema Cor-70 Hoja Oculta CC 16 Canal Cortizo, "CORTIZO", formada por dos hojas, con perfiles provistos de rotura de puente térmico.

VIDRIO:
Doble acristalamiento Solar.lite Control solar + LOW.S Baja emisividad térmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 5/6/4 LOW.S.

Características del vidrio
- Transmitancia térmica, U_g: 2.15 kcal/(h·m²ºC)
- Factor solar, g: 0.42
- Aislamiento acústico, R_w (C;C_{tr}): 32 (-1;-3) dB

Características de la carpintería
- Transmitancia térmica, U_f: 1.89 kcal/(h·m²ºC)
- Tipo de apertura: Practicable
- Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4
- Absortividad, α_S: 0.6 (color intermedio)

Dimensiones: **120 x 230 cm** (ancho x alto)				nº uds: **1**
Transmisión térmica	U_w	2.11	kcal/(h·m²ºC)	
Soleamiento	F	0.37		
	F_H	0.30		
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	34 (-1;-4)	dB	

Notas:
U_w: Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (kcal/(h·m²ºC))
F: Factor solar del hueco
F_H: Factor solar modificado
R_w (C;C_{tr}): Valores de aislamiento acústico (dB)

Ventana abisagrada practicable de apertura hacia el interior "CORTIZO", de 100x145 cm - Doble acristalamiento Solar.lite Control solar + LOW.S Baja emisividad térmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 5/6/4 LOW.S (Persiana de lamas verticales orientables)

CARPINTERÍA:
Carpintería de aluminio, lacado RAL, para conformado de ventana abisagrada practicable "CORTIZO", de 100x145 cm, sistema Cor-70 Hoja Oculta CC 16 Canal Cortizo, "CORTIZO", formada por dos hojas, con perfiles provistos de rotura de puente térmico.

VIDRIO:
Doble acristalamiento Solar.lite Control solar + LOW.S Baja emisividad térmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 5/6/4 LOW.S.

Características del vidrio
- Transmitancia térmica, U_g: 2.15 kcal/(h·m²ºC)
- Factor solar, g: 0.42
- Aislamiento acústico, R_w (C;C_{tr}): 32 (-1;-3) dB

Características de la carpintería
- Transmitancia térmica, U_f: 1.89 kcal/(h·m²ºC)
- Tipo de apertura: Practicable
- Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4
- Absortividad, α_S: 0.6 (color intermedio)

Dimensiones: **100 x 145 cm** (ancho x alto)				nº uds: **8**
Transmisión térmica	U_w	2.10	kcal/(h·m²ºC)	
Soleamiento	F	0.34		
	F_H	0.25		
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	34 (-1;-4)	dB	

Dimensiones: **100 x 145 cm** (ancho x alto)				nº uds: **4**
Transmisión térmica	U_w	2.10	kcal/(h·m²ºC)	
Soleamiento	F	0.34		
	F_H	0.28		
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	34 (-1;-4)	dB	

Dimensiones: **100 x 145 cm** (ancho x alto)				nº uds: **3**
Transmisión térmica	U_w	2.10	kcal/(h·m²ºC)	
Soleamiento	F	0.34		
	F_H	0.34		
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	34 (-1;-4)	dB	

Notas:
U_w: Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (kcal/(h·m²ºC))
F: Factor solar del hueco
F_H: Factor solar modificado
R_w (C;C_{tr}): Valores de aislamiento acústico (dB)

Fijo "CORTIZO" de 60x210 cm - Doble acristalamiento Solar.lite Control solar + LOW.S Baja emisividad térmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 5/6/4 LOW.S (Persiana de lamas verticales orientables)

CARPINTERÍA:
Carpintería de aluminio, lacado RAL, para conformado de fijo "CORTIZO" de 60x210 cm, sistema Cor-70 Hoja Oculta CC 16 Canal Cortizo, "CORTIZO", formada por una hoja, con perfiles provistos de rotura de puente térmico.

VIDRIO:
Doble acristalamiento Solar.lite Control solar + LOW.S Baja emisividad térmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 5/6/4 LOW.S.

ACCESORIOS:
Persiana de lamas verticales orientables

Características del vidrio
- Transmitancia térmica, U_g: 2.15 kcal/(h·m²ºC)

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 90/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo
Medio Ambiente

Características de la carpintería

Factor solar, g: 0.42

Aislamiento acústico, R_w (C;C_{tr}): 32 (-1;-3) dB

Transmitancia térmica, U_t: 1.89 kcal/(h·m²ºC)

Tipo de apertura: Fija

Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4

Absortividad, α_s: 0.6 (color intermedio)

Dimensiones: **60 x 210 cm** (ancho x alto)				nº uds: **5**
Transmisión térmica	U_w	2.12	kcal/(h·m²ºC)	
Soleamiento	F	0.38		
	F_H	0.27		
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	34 (-1;-4)	dB	

Dimensiones: **48.9 x 210 cm** (ancho x alto)				nº uds: **1**
Transmisión térmica	U_w	2.12	kcal/(h·m²ºC)	
Soleamiento	F	0.38		
	F_H	0.27		
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	34 (-1;-4)	dB	

Dimensiones: **32.6 x 210 cm** (ancho x alto)				nº uds: **1**
Transmisión térmica	U_w	2.12	kcal/(h·m²ºC)	
Soleamiento	F	0.38		
	F_H	0.19		
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	34 (-1;-4)	dB	

Dimensiones: **25.7 x 210 cm** (ancho x alto)				nº uds: **1**
Transmisión térmica	U_w	2.12	kcal/(h·m²ºC)	
Soleamiento	F	0.38		
	F_H	0.25		
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	34 (-1;-4)	dB	

Dimensiones: **60 x 210 cm** (ancho x alto)				nº uds: **3**
Transmisión térmica	U_w	2.12	kcal/(h·m²ºC)	
Soleamiento	F	0.38		
	F_H	0.31		
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	34 (-1;-4)	dB	

Dimensiones: **33.7 x 210 cm** (ancho x alto)				nº uds: **1**
Transmisión térmica	U_w	2.12	kcal/(h·m²ºC)	
Soleamiento	F	0.38		

	F_H	0.31		
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	34 (-1;-4)	dB	

Dimensiones: **11.1 x 210 cm** (ancho x alto)				nº uds: **1**
Transmisión térmica	U_w	2.12	kcal/(h·m²ºC)	
Soleamiento	F	0.38		
	F_H	0.38		
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	34 (-1;-4)	dB	

Dimensiones: **60 x 210 cm** (ancho x alto)				nº uds: **2**
Transmisión térmica	U_w	2.12	kcal/(h·m²ºC)	
Soleamiento	F	0.38		
	F_H	0.38		
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	34 (-1;-4)	dB	

Dimensiones: **34.3 x 210 cm** (ancho x alto)				nº uds: **1**
Transmisión térmica	U_w	2.12	kcal/(h·m²ºC)	
Soleamiento	F	0.38		
	F_H	0.38		
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	34 (-1;-4)	dB	

Dimensiones: **35.8 x 210 cm** (ancho x alto)				nº uds: **1**
Transmisión térmica	U_w	2.12	kcal/(h·m²ºC)	
Soleamiento	F	0.38		
	F_H	0.27		
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	34 (-1;-4)	dB	

Dimensiones: **29.2 x 210 cm** (ancho x alto)				nº uds: **1**
Transmisión térmica	U_w	2.12	kcal/(h·m²ºC)	
Soleamiento	F	0.38		
	F_H	0.19		
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	34 (-1;-4)	dB	

Dimensiones: **24.2 x 210 cm** (ancho x alto)				nº uds: **1**
Transmisión térmica	U_w	2.12	kcal/(h·m²ºC)	
Soleamiento	F	0.38		
	F_H	0.25		
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	34 (-1;-4)	dB	

Dimensiones: **30.8 x 210 cm** (ancho x alto)				nº uds: **1**
Transmisión térmica	U_w	2.12	kcal/(h·m²ºC)	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 91/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Soleamiento	F	0.38	
	F_H	0.19	
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	34 (-1;-4)	dB

Dimensiones: **27.3 x 210 cm** (ancho x alto)			nº uds: **1**
Transmisión térmica	U_w	2.12	kcal/(h·m²ºC)
Soleamiento	F	0.38	
	F_H	0.19	
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	34 (-1;-4)	dB

Dimensiones: **26.2 x 210 cm** (ancho x alto)			nº uds: **1**
Transmisión térmica	U_w	2.12	kcal/(h·m²ºC)
Soleamiento	F	0.38	
	F_H	0.25	
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	34 (-1;-4)	dB

Notas:
U_w: Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (kcal/(h·m²ºC))
F: Factor solar del hueco
F_H: Factor solar modificado
R_w (C;C_{tr}): Valores de aislamiento acústico (dB)

Puerta balconera abisagrada practicable de apertura hacia el interior "CORTIZO", de 110x190 cm - Doble acristalamiento Solar.lite Control solar + LOW.S Baja emisividad térmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 5/6/4 LOW.S

CARPINTERÍA:
Carpintería de aluminio, lacado RAL, para conformado de puerta balconera abisagrada practicable "CORTIZO", de 110x190 cm, sistema Cor-70 Hoja Oculta CC 16 Canal Cortizo, "CORTIZO", formada por dos hojas, con perfiles provistos de rotura de puente térmico.

VIDRIO:
Doble acristalamiento Solar.lite Control solar + LOW.S Baja emisividad térmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 5/6/4 LOW.S.

Características del vidrio
- Transmitancia térmica, U_g: 2.15 kcal/(h·m²ºC)
- Factor solar, g: 0.42
- Aislamiento acústico, R_w (C;C_{tr}): 32 (-1;-3) dB

Características de la carpintería
- Transmitancia térmica, U_f: 1.89 kcal/(h·m²ºC)
- Tipo de apertura: Practicable
- Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4
- Absortividad, α_S: 0.6 (color intermedio)

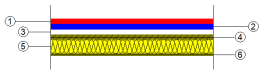
Dimensiones: **110 x 190 cm** (ancho x alto)			nº uds: **1**
Transmisión térmica	U_w	2.11	kcal/(h·m²ºC)
Soleamiento	F	0.36	
	F_H	0.32	
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	34 (-1;-4)	dB

Notas:
U_w: Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (kcal/(h·m²ºC))
F: Factor solar del hueco
F_H: Factor solar modificado
R_w (C;C_{tr}): Valores de aislamiento acústico (dB)

Cubiertas

Tejado inclinado cuiberta de zinc Superficie total 50.50 m²

tejado incluinado formado por cubierta de junta alzada de zinc sobre lamina nodular de PEAD, entablado de madera de 19 mm sobre panel sandwich de 79 mm compuesto de tablero contrachapado de friso de abeto de 10 mm, núcleo de poliestireno extruido XPS de 50 mm y tablero de aglomerado hidrófugo de 19 mm.



Listado de capas:

1 - Zinc	2 cm
2 - Polietileno alta densidad [HDPE]	2 cm
3 - Cámara de aire	1.9 cm
4 - Tablero de partículas 450 < d < 640	1.9 cm
5 - XPS Expandido con hidrofluorcarbonos HFC [0.025 W/[m·K]]	5 cm
6 - Tablero contrachapado 450 < d < 500	1.9 cm
Espesor total:	33.8 cm

Limitación de demanda energética
- U_C refrigeración: 0.34 kcal/(h·m²ºC)
- U_C calefacción: 0.35 kcal/(h·m²ºC)

Protección frente al ruido
- Masa superficial: 180.58 kg/m²
- Masa superficial del elemento base: 163.60 kg/m²
- Caracterización acústica, R_w(C; C_{tr}): 43.3(-1; -4) dB

Sistema de compartimentación

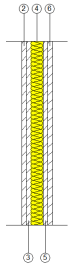
Compartimentación interior vertical

Parte ciega de la compartimentación interior vertical

Tabique PYL 100/400(48) LM Superficie total 25.11 m²

Partición interior de entramado autoportante de placas de yeso laminado y lana mineral, con tabique múltiple, sistema tabique PYL 100/400(48) LM, catálogo ATEDY-AFELMA, de 100 mm de espesor total, compuesta por una estructura autoportante de perfiles metálicos formada por montantes y canales; a cada lado de la cual se atornillan dos placas de yeso laminado de 15 mm y aislamiento de panel semirrígido de lana de roca volcánica Rockcalm -E- 211 "ROCKWOOL", no revestido, de 40 mm de espesor.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 92/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



Listado de capas:

1 - Pintura plástica sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado	---
2 - Placa de yeso laminado Standard (A) "KNAUF"	1.5 cm
3 - Placa de yeso laminado Standard (A) "KNAUF"	1.5 cm
4 - Lana de roca Rockcalm -E- 211 "ROCKWOOL"	4 cm
5 - Placa de yeso laminado Standard (A) "KNAUF"	1.5 cm
6 - Placa de yeso laminado Standard (A) "KNAUF"	1.5 cm
7 - Pintura plástica sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado	---
Espesor total:	10 cm

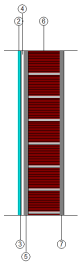
Limitación de demanda energética U_m: 0.52 kcal/(h·m²ºC)

Protección frente al ruido
- Masa superficial: 51.09 kg/m²
- Caracterización acústica por ensayo, R_w(C; C_{tr}): 54.0(-3; -8) dB
- Referencia del ensayo: CTA-087/08 AER

Seguridad en caso de incendio
- Resistencia al fuego: EI 60

Cerramiento de ascensor — Superficie total 104.27 m²

Hoja de 11,5 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, enfoscado por las dos caras, con trasdosado de vidrio laminar (6+6) con butiral traslúcido por el exterior



Listado de capas:

1 - Pintura plástica sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado	---
2 - Vidrio templado	0.6 cm
3 - Vidrio templado	0.6 cm
4 - Separación	1 cm
5 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	1.5 cm
6 - Fábrica de ladrillo cerámico macizo	11.5 cm
7 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	1.5 cm
8 - Pintura plástica sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado	---
Espesor total:	16.7 cm

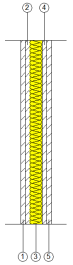
Limitación de demanda energética U_m: 1.45 kcal/(h·m²ºC)

Protección frente al ruido
- Masa superficial: 309.70 kg/m²
- Masa superficial del elemento base: 283.30 kg/m²
- Caracterización acústica por ensayo, R_w(C; C_{tr}): 50.2(-1; -6) dB
- Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.
- Mejora del índice global de reducción acústica del revestimiento, ΔR: 2 dBA

Seguridad en caso de incendio
- Resistencia al fuego: EI 180

Tabique PYL 100/400(48) LM — Superficie total 11.81 m²

Partición interior de entramado autoportante de placas de yeso laminado y lana mineral, con tabique múltiple, sistema tabique PYL 100/400(48) LM, catálogo ATEDY-AFELMA, de 100 mm de espesor total, compuesta por una estructura autoportante de perfiles metálicos formada por montantes y canales; a cada lado de la cual se atornillan dos placas de yeso laminado de 15 mm y aislamiento de panel semirrígido de lana de roca volcánica Rockcalm -E- 211 "ROCKWOOL", no revestido, de 40 mm de espesor.



Listado de capas:

1 - Placa de yeso laminado Standard (A) "KNAUF"	1.5 cm
2 - Placa de yeso laminado Standard (A) "KNAUF"	1.5 cm
3 - Lana de roca Rockcalm -E- 211 "ROCKWOOL"	4 cm
4 - Placa de yeso laminado Standard (A) "KNAUF"	1.5 cm
5 - Placa de yeso laminado Standard (A) "KNAUF"	1.5 cm
6 - Pintura plástica sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado	---
Espesor total:	10 cm

Limitación de demanda energética U_m: 0.52 kcal/(h·m²ºC)

Protección frente al ruido
- Masa superficial: 51.09 kg/m²
- Caracterización acústica por ensayo, R_w(C; C_{tr}): 54.0(-3; -8) dB
- Referencia del ensayo: CTA-087/08 AER

Seguridad en caso de incendio
- Resistencia al fuego: EI 60

Huecos verticales interiores

Puerta de paso interior, corredera de madera

Puerta interior corredera para armazón metálico, ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, de tablero de MDF con moldura de forma recta; con herrajes de colgar y de cierre.

Dimensiones
- Ancho x Alto: **82.5 x 203 cm**
- nº uds: **2**

Caracterización térmica
- Transmitancia térmica, U: 1.89 kcal/(h·m²ºC)
- Absortividad, α_S: 0.6 (color intermedio)

Caracterización acústica
- Absorción, α_{500Hz} = 0.06; α_{1000Hz} = 0.08; α_{2000Hz} = 0.10

Acristalamiento de seguridad (laminar) "CONTROL GLASS", opacificado 6+6 laminar

VIDRIO:
Acristalamiento de seguridad (laminar) "CONTROL GLASS", opacificado 6+6 laminar.

Características del vidrio
- Transmitancia térmica, U_g: 2.75 kcal/(h·m²ºC)
- Aislamiento acústico, R_w (C;C_{tr}): 38 (-1;-5) dB

Dimensiones: **237.5 x 195 cm** (ancho x alto)				nº uds: **1**
Transmisión térmica	U_w	2.75	kcal/(h·m²ºC)	
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	35 (-1;-5)	dB	

Dimensiones: **140.4 x 195 cm** (ancho x alto)				nº uds: **1**
Transmisión térmica	U_w	2.75	kcal/(h·m²ºC)	
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	37 (-1;-5)	dB	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 93/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

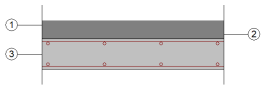
Dimensiones: **98.6 x 195 cm** (ancho x alto)				nº uds: **1**
Transmisión térmica	U_w	2.75	kcal/(h·m²ºC)	
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	38 (-1;-5)	dB	

Notas:
U_w: Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (kcal/(h·m²ºC))
R_w (C;C_{tr}): Valores de aislamiento acústico (dB)

Compartimentación interior horizontal

Losa maciza - Solado de piedra natural con mortero de cemento como material de agarre — Superficie total 60.86 m²

REVESTIMIENTO DEL SUELO
PAVIMENTO: Solado de baldosas de mármol Blanco Macael "A", 50x50x3 cm, acabado pulido, recibidas con mortero de cemento M-5 y rejuntadas con mortero de juntas cementoso, CG1.
ELEMENTO ESTRUCTURAL
Losa maciza de hormigón armado, horizontal, canto 10 cm, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa, y acero UNE-EN 10080 B 500 S.



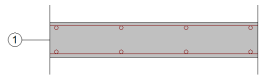
Listado de capas:

1 - Solado de baldosas de mármol Blanco Macael "A"	3 cm
2 - Mortero de cemento	3 cm
3 - Losa maciza 10 cm	10 cm
Espesor total:	16 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 3.17 kcal/(h·m²ºC)
U_c calefacción: 2.09 kcal/(h·m²ºC)
Protección frente al ruido Masa superficial: 388.00 kg/m²
Caracterización acústica, R_w(C; C_{tr}): 57.0(-1; -6) dB
Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 73.4 dB

Losa maciza — Superficie total 1.12 m²

Losa maciza de hormigón armado, horizontal, canto 10 cm, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa, y acero UNE-EN 10080 B 500 S.



Listado de capas:

1 - Losa maciza 10 cm	10 cm
Espesor total:	10 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 3.58 kcal/(h·m²ºC)
U_c calefacción: 2.26 kcal/(h·m²ºC)
Protección frente al ruido Masa superficial: 250.00 kg/m²
Caracterización acústica, R_w(C; C_{tr}): 50.0(-1; -5) dB
Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 80.1 dB

Materiales

Capas						
Material	e	ρ	λ	RT	Cp	μ

Capas						
Material	e	ρ	λ	RT	Cp	μ
1 pie LM métrico o catalán 40 mm< G < 50 mm	29	2140	0.886	0.3274	238.846	10
1 pie LM métrico o catalán 40 mm< G < 50 mm	45	2140	0.886	0.508	238.846	10
1/2 pie LM métrico o catalán 40 mm< G < 50 mm	27	2170	0.852	0.3168	238.846	10
Enfoscado de cemento a buena vista	1	1900	1.118	0.0089	238.846	10
Fábrica de ladrillo cerámico macizo	11.5	2170	0.824	0.1395	238.846	10
Film de polietileno	0.02	920	0.284	0.0007	525.461	100000
Hormigón armado	25	2500	1.978	0.1264	238.846	80
Hormigón armado 2300 < d < 2500	20	2400	1.978	0.1011	238.846	80
Hormigón de limpieza	10	2450	1.72	0.0581	238.846	80
Lana de roca Rockcalm -E- 211 "ROCKWOOL"	4	40	0.03	1.3289	200.631	1
Losa maciza 10 cm	10	2500	2.15	0.0465	238.846	80
Mortero de cemento	3	1900	1.118	0.0268	238.846	10
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	1.5	1125	0.473	0.0317	238.846	10
MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	2	40	0.027	0.7502	238.846	1
MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	4	40	0.027	1.5004	238.846	1
Placa de yeso laminado	1.5	825	0.215	0.0698	238.846	4
Placa de yeso laminado Standard (A) "KNAUF"	1.5	824.8	0.215	0.0698	238.846	4
Poliestireno extruido	6	38	0.029	2.052	238.846	100
Polietileno alta densidad [HDPE]	2	980	0.43	0.0465	429.923	1000
Solado de baldosas de mármol Blanco Macael "A"	3	2700	3.009	0.01	238.846	800
Solera de hormigón armado	15	2500	1.978	0.0758	238.846	80
Tablero contrachapado 450 < d < 500	1	475	0.129	0.0775	382.153	70
Tablero de partículas 450 < d < 640	1.9	545	0.129	0.1473	406.038	20
Vidrio templado	0.6	2200	1.204	0.005	179.134	1000000
XPS Expandido con hidrofluorcarbonos HFC [0.025 W/[mK]]	5	37.5	0.021	2.3256	238.846	100
Zinc	2	7200	94.583	0.0002	90.761	1000000

Abreviaturas utilizadas			
e	*Espesor (cm)*	RT	*Resistencia térmica (m²·h·ºC/kcal)*
ρ	*Densidad (kg/m³)*	Cp	*Calor específico (cal/kg·ºC)*
λ	*Conductividad térmica (kcal/(h·mºC))*	μ	*Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (-)*

PARÁMETROS GENERALES DE CÁLCULO

Emplazamiento	Sevilla
Latitud (grados)	37.39 grados
Altitud sobre el nivel del mar	7 m
Percentil para verano	5.0 %
Temperatura seca verano	35.54 °C
Temperatura húmeda verano	22.00 °C
Oscilación media diaria	15.7 °C
Oscilación media anual	37.4 °C
Percentil para invierno	97.5 %
Temperatura seca en invierno	2.90 °C
Humedad relativa en invierno	90 %
Velocidad del viento	5.6 m/s
Temperatura del terreno	6.97 °C

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
20/11/2021 PAG: 94/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Porcentaje de mayoración por la orientación N	20 %
Porcentaje de mayoración por la orientación S	0 %
Porcentaje de mayoración por la orientación E	10 %
Porcentaje de mayoración por la orientación O	10 %
Suplemento de intermitencia para calefacción	5 %
Porcentaje de cargas debido a la propia instalación	3 %
Porcentaje de mayoración de cargas (Invierno)	0 %
Porcentaje de mayoración de cargas (Verano)	0 %

EXIGENCIA DE CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

En función del edificio o local, la categoría de calidad de aire interior (IDA) que se deberá alcanzar será como mínimo la siguiente:

IDA 1 (aire de óptima calidad): hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.

IDA 2 (aire de buena calidad): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.

IDA 3 (aire de calidad media): edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.

IDA 4 (aire de calidad baja)

AIRE DE EXTRACCIÓN

En función del uso del edificio o local, el aire de extracción se clasifica en las siguientes categorías:

AE 1 (bajo nivel de polución): aire que procede de los locales en los que las emisiones más importantes de contaminantes proceden de los materiales de construcción y decoración, además de las personas. Está excluido el aire que procede de locales donde se permite fumar.

Están incluidos en este apartado: oficinas, salas de reuniones, espacios de uso público, escaleras y pasillos.

AE 2 (moderado nivel de polución): aire de locales ocupado con más contaminantes que la categoría anterior, en los que, además, no está prohibido fumar.

Están incluidos en este apartado: almacenes.

AE 3 (alto nivel de polución): aire que procede de locales con producción de productos químicos, humedad, etc.

Están incluidos en este apartado: aseos, cocinas y laboratorios químicos.

AE 4 (muy alto nivel de polución): aire que contiene sustancias olorosas y contaminantes

perjudiciales para la salud en concentraciones mayores que las permitidas en el aire interior de la zona ocupada.

Están incluidos en este apartado: extracción de campana.

El caudal de aire de extracción de locales de servicio será como mínimo de 2dm3/s por m2 de superficie en planta.

Sólo el aire de categoría AE1, exento de humo de tabaco, puede ser retornado a los locales.

El aire de categoría AE2, puede ser empleado solamente como aire de transferencia de un local hacia locales de servicio, aseos y garajes.

El aire de las categorías AE3 y AE4 no puede ser empleado como aire de recirculación o de transferencia. Además, la expulsión hacia el exterior del aire de estas categorías no puede ser común a la expulsión del aire de las categorías AE1 y AE 2, para evitar la posibilidad de contaminación cruzada.

Referencia	Categoría
Oficinas	AE 1

CLASIFICACION DEL AIRE EXTERIOR

El aire exterior de ventilación, se introducirá filtrado en el edificio.

La calidad del aire exterior (ODA) se clasificará de acuerdo con los siguientes niveles.

Clasificación Descripción en función de la contaminación del aire exterior

ODA1 Aire puro que puede contener partículas sólidas (ej. polen) de forma temporal.

ODA2 Aire con altas concentraciones de partículas.

ODA3 Aire con altas concentraciones de contaminantes gaseosos.

ODA4 Aire con altas concentraciones de contaminantes gaseosos y partículas.

ODA5 Aire con muy altas concentraciones de contaminantes gaseosos y partículas.

La categoría de calidad de aire exterior que se considera es ODA2.

Las clases de filtración mínimas a emplear, en función de la calidad del aire exterior (ODA) y de la calidad del aire requerida (IDA), serán las que se indican en la tabla que se muestran a continuación.

Calidad del aire exterior	Calidad del aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 95/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Calidad del aire exterior	Calidad del aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 3	F7+GF+F9	F7+GF+F9	F5 + F7	F5 + F6

Los aparatos de recuperación de calor deben estar protegidos con una sección de filtros de la clase F6 o más elevada.

RUIDO Y VIBRACIONES DE LAS INSTALACIONES

Para los niveles de ambiente acústico se realizará según la conformidad con DB HR punto 3.3.2.2, tal y como se indica en el IT. 1.1.4.4 del RITE.

El diseño acústico del sistema de aire acondicionado deberá conducir a un nivel del ruido de fondo que tenga una intensidad suficientemente baja como para no interferir con los requerimientos de los ocupantes de los espacios.

Se cumplirán los valores de ruido de objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al espacio interior (tabla B anexo II), en lo referente a zonificación acústica y emisiones acústicas indicadas en el Real Decreto 1367/2007.

Las velocidades residuales del aire en zonas ocupadas, siguiendo lo recomendado por UNE – EN ISO 7730, serán la que corresponden a los valores del índice IPDA (Índice de Prestaciones de la Distribución del Aire) que, como indicación de la calidad de la instalación de distribución, se tienen de acuerdo con ASHRAE. El índice IPDA que se ha considerado en las distintas zonas, de acuerdo con la aplicación de los mismos, es:

Oficinas privadas: 0,90

Aulas: 0,80

Bares, cafeterías: 0,60

Para los valores límites de la velocidad media del aire se tendrá en cuenta la IT 1.1.4.1.3 (RITE).

La velocidad del aire en la zona ocupada se mantendrá dentro de los límites de bienestar, teniendo en cuenta la actividad de las personas y su vestimenta, así como la temperatura del aire y la intensidad de la turbulencia.

La velocidad media admisible del aire en la zona ocupada (V), se muestra en las tablas que se muestran a continuación.

Con difusión por mezcla, intensidad de la turbulencia del 40% y PPD por corrientes de aire del 15%:

Difusión por mezcla	Velocidad (m/s)
Verano	0,16-0,18
Invierno	0,14-0,16

Con difusión por desplazamiento, intensidad de la turbulencia del 15% y PPD por corrientes de aire menor que el 10%:

Difusión por desplazamiento	Velocidad (m/s)
Verano	0,13-0,15
Invierno	0,11-0,13

Para otro valor del porcentaje de personas insatisfechas PPD, es válido el método de cálculo de las Normas UNE-EN ISO 7730 y UNE-EN 13.779, así como el informe CR 1752.

La velocidad podrá resultar mayor, solamente en lugares del espacio que estén fuera de la zona ocupada, dependiendo del sistema de difusión adoptado o del tipo de unidades terminales empleadas.

CARGAS TÉRMICAS DE LOS LOCALES

A continuación, se muestra el resumen de la carga máxima simultánea para cada uno de los conjuntos de recintos:

Refrigeración

Conjunto: Edificio													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Caudal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Carga total (kcal/h)	Por superficie (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Máxima simultánea (kcal/h)	Máxima (kcal/h)
Vestíbulo Pta Baja	Planta baja	758.21	665.14	821.14	1466.04	1622.04	92.83	89.61	224.43	99.46	1555.65	1736.36	1958.4
Escalera Pta Baja	Planta baja	902.20	321.77	321.77	1260.69	1260.69	0.00	0.00	0.00	94.06	1260.69	1080.00	1260.6
Pta Primera	Planta 1	643.73	1051.76	1259.76	1746.36	1954.36	154.58	149.22	373.74	75.30	1895.58	2119.36	2328.1
Pta Segunda	Planta 2	1522.51	1024.56	1232.56	2623.48	2831.48	149.72	216.22	411.62	108.31	2839.71	3243.11	3243.1
Total							**397.1**	**Carga total simultánea**					**8379.3**

Calefacción

Conjunto: Edificio				
Recinto	Planta	Carga interna	Ventilación	Potencia

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PÁG: 96/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo – Medio Ambiente

			Caudal (m³/h)	Carga total (kcal/h)	Por superficie (kcal/(h·m²))	Máxima simultánea (kcal/h)	Máxima (kcal/h)
Vestíbulo Pta Baja	Planta baja	1637.36	92.83	237.35	100.98	1874.70	1874.70
Escalera Pta Baja	Planta baja	2401.31	0.00	0.00	179.16	2401.31	2401.31
Pta Primera	Planta 1	1526.22	154.58	395.26	62.15	1921.47	1921.47
Pta Segunda	Planta 2	1882.65	149.72	382.81	75.66	2265.47	2265.47
Total			**397.1**	**Carga total simultánea**		**8463.0**	

En el anexo aparece el cálculo de la carga térmica para cada uno de los recintos de la instalación.

SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AIRE

Los sistemas de tratamiento de aire están constituidos por el conjunto de climatizadores ó unidades de tratamiento de aire en las que el aire sufre alguna modificación de sus características térmicas o termodinámicas, así como las redes de conductos y tuberías que conectan estos equipos al sistema de generación de frío y calor.

Para la selección del sistema o sistemas propuestos de aire acondicionado en los diferentes espacios y locales que a continuación se especifican, se ha considerado los factores más representativos de selección siguientes:

- La eficiencia de regulación. Se pretende regular la temperatura y la humedad del ambiente del local climatizado.
- La división en zonas del ambiente que se desea climatizar. En general, se consideran dos zonas; una zona perimetral en la que existe gran carga térmica producida por las variaciones de las condiciones exteriores, radiación solar, temperatura exterior, etc., y una zona interior en la que la carga es bastante constante, carga de iluminación, de ocupación, etc.
- Orientación de las fachadas y agrupación de espacios o locales con las mismas condiciones térmicas.
- Discriminación por usos y por horarios de funcionamiento.
- Costes de explotación bajos con intervenciones mínimas del equipo de mantenimiento.

En el presente proyecto los sistemas elegidos son los siguientes:

Sistemas de tratamiento mediante fluido frigorífico en sistemas de volumen de refrigerante variable:

Para climatizar las zonas se utilizarán unidades terminales de tipo suelo, con envolvente, conectadas a una unidad condensadora en el exterior, mediante tuberías frigoríficas.

El equipo exterior contendrá un total de 1 compresores herméticos rotativos tipo Scroll repartidos entre 1 circuitos frigoríficos. Los compresores estarán perfectamente protegidos e instalados sobre antivibradores para reducir los niveles de ruido y la transmisión de vibraciones. La unidad estará suministrada con una carga completa de refrigerante HFC-410a por cada circuito frigorífico.

Las unidades interiores se controlarán independientemente garantizando así un control adecuado en función de las necesidades de cada usuario.

La definición de las características ó especificaciones de las unidades de tratamiento de aire que forman parte de este proyecto se indican en forma de fichas técnicas, que se adjuntan en el Apartado "Especificaciones de Equipos y Componentes" de esta Memoria.

REDES DE TUBERÍAS

Los circuitos de refrigerante se realizarán con tubo de cobre duro estirado según norma UNE-EN-12.735-1 con accesorios del mismo material soldados mediante soldadura fuerte a la plata. Los espesores serán los necesarios para soportar las presiones de trabajo y de pruebas que marque el fabricante de los equipos.

Las tuberías deberán estar aisladas térmicamente en todos los recorridos por el edificio con el fin de evitar consumos energéticos elevados y conseguir que los fluidos portadores lleguen a las unidades terminales de tratamiento de aire con temperaturas próximas a las de salida de los equipos de producción. Por otro lado deberán poder cumplir con las condiciones de seguridad para evitar contactos accidentales con posibles superficies calientes.

Las tuberías de cobre, en su recorrido por el interior del edificio, se aislarán exteriormente mediante coquilla de espuma elastomérica de conductividad térmica menor de 0,04 W/mK y de espesor adecuado según IT 1.2.4.2 Reglamento de Instalaciones térmicas en los Edificios. Los accesorios aislados serán del mismo material.

Las tuberías de cobre, en su recorrido por el exterior del edificio y en las salas de máquinas, además de lo señalado anteriormente irán protegidas mediante un revestimiento de aluminio de 0,6 mm de espesor que proporcionará una protección doble a la coquilla. Por una parte un refuerzo mecánico para evitar las consecuencias de los impactos, golpes y posibles proyectiles, y por otra parte una protección contra el deterioro superficial del material elastomérico por la influencia de los rayos ultravioletas procedentes del sol.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 97/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

De forma general las tuberías se situarán en lugares que permitan la accesibilidad a lo largo de todo su recorrido para facilitar la inspección de las mismas, especialmente en sus tramos principales, y de sus accesorios.

Las tuberías se instalarán de forma ordenada, disponiéndolas, siempre que sea posible, paralelamente a tres ejes perpendiculares entre sí y paralelos a los elementos estructurales del edificio, salvo las pendientes oportunas que deben darse a los elementos horizontales.

Para el número y disposición de los soportes de las diferentes tuberías se seguirán las prescripciones marcadas por las normas UNE correspondientes al tipo de tubería empleada. En particular, para tuberías de cobre, se seguirán las prescripciones marcadas por la norma UNE 100.152 "Climatización. Soportes de tuberías".

Los desagües de los equipos que producen agua de condensación se realizarán con tubo de PVC sin aislar y conducirán los condensados producidos por las baterías de agua fría o de expansión hasta el bajante pluvial más próximo.

Una vez terminada la instalación de las tuberías, éstas se señalizarán con cinta adhesiva de colores y flechas dispuestas sobre la superficie exterior de las mismas o de su aislamiento térmico, de acuerdo con lo indicado en la norma UNE 100100, en tramos de 2 a 3 metros de separación y coincidiendo siempre en los puntos de registro, junto a válvulas o elementos de regulación. Así mismo se utilizarán flechas adhesivas para señalar los sentidos de los flujos dentro de las tuberías.

Al finalizar los trabajos de montaje se deberá limpiar perfectamente de cualquier suciedad todas las redes de distribución de refrigerante dejándolas en perfecto estado de funcionamiento.

REDES DE CONDUCTOS

El aire de ventilación y extracción deberá distribuirse a los distintos recintos o cualesquiera de los lugares que deban ser ventilados.

Para la distribución del aire se ha previsto la instalación de varias redes de conductos de las siguientes características.

Los conductos y accesorios de la red de impulsión de aire dispondrán de un aislamiento térmico suficiente para que la pérdida de calor no sea mayor que el 4% de la potencia que transportan y siempre que sea suficiente para evitar condensaciones.

Para la red de impulsión y retorno de aire, se utilizaran conductos circulares helicoidales de chapa galvanizada, de clasificación a la estanqueidad C, con juntas, uniones y accesorios de tipo "METU" que garanticen altas prestaciones de estanqueidad. Los conductos estarán aislados exteriormente mediante manta de fibra de vidrio con barrera de vapor acabado en papel de aluminio Kraft reforzado y ajustado mediante flejes, con espesores según la IT 1.2.4.2. La unión

longitudinal, así como la unión entre tramos se sellará con cinta de aluminio autoadhesiva de 50mm de anchura.

Los tramos que circulan por zonas a la intemperie, así como por las salas técnicas de los climatizadores irán recubiertos mediante plancha de aluminio de 0,6 mm de espesor para proporcionarles una protección doble a la fibra de vidrio. Por una parte un refuerzo mecánico para evitar las consecuencias de los impactos, golpes y posibles proyectiles, y por otra parte una protección contra el deterioro superficial del material por la influencia de los rayos ultravioletas procedentes del sol.

De forma general los conductos de aire se situarán en lugares que permitan la accesibilidad e inspección de sus accesorios, compuertas e instrumentos de regulación y medida. En los conductos no podrán alojarse conducciones de otras instalaciones mecánicas o eléctricas, ni ser atravesador por ellas.

Los conductos estarán formados por materiales que tengan la suficiente resistencia para soportar los esfuerzos debidos a su peso, al movimiento del aire, a los propios de la manipulación, así como a las vibraciones que puedan producirse como consecuencia de su trabajo. Los conductos no podrán contener sustancias o materiales sueltos, las superficies internas serán lisas y no contaminaran al aire que circule por ellas en las condiciones de trabajo.

Las canalizaciones de aire y accesorios cumplirán lo establecido en las normas UNE que les sean de aplicación. En particular, los conductos de chapa metálica cumplirán con las prescripciones de la norma UNE-EN 1505 y UNE-EN 1506 "Conductos para el transporte de aire. Dimensiones y tolerancias", UNE 100.102 "Conductos de chapa metálica. Espesores. Uniones. Refuerzos" y UNE-EN 12.236 "Ventilación de edificios. Soportes y apoyos a la red de conductos. Requisitos de resistencia". Los conductos de fibra de vidrio cumplirán las prescripciones de la norma UNE-EN 13.403 "Ventilación de edificios. Conductos no metálicos. Red de conductos de plancha de material aislante".

También los conductos cumplirán lo establecido en la normativa de protección contra incendios CTE SI (Código Técnico de la Edificación. Documento Básico Seguridad en caso de Incendio) que les sea aplicable. En nuestro caso los conductos deberán pertenecer a la clase B-s3,d0 o otra clasificación más favorable.

La alineación de los conductos en las uniones, los cambios de dirección o de sección y las derivaciones se realizarán con los correspondientes accesorios o piezas especiales normalizadas, centrando los ejes de las canalizaciones con los de las piezas especiales, conservando la forma de la sección transversal y sin forzar los conductos.

Las unidades de tratamiento de aire, las unidades terminales y las cajas de ventilación y los ventiladores se acoplarán a la red de conductos mediante conexiones antivibratorias.

Los conductos flexibles deben cumplir con la norma UNE-EN 13180. La longitud de los conductos

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 98/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo
Medio Ambiente

flexibles desde una red de conductos a las unidades terminales a un valor máximo de 1,2 m, con el fin de reducir las pérdidas de presión y además, exige que estos conductos se monten totalmente extendidos.

Al finalizar los trabajos de montaje se deberá limpiar perfectamente de cualquier suciedad todas las redes de distribución de aire dejándolas en perfecto estado de funcionamiento.

Para evitar la proliferación del ruido en el montaje de las instalaciones de climatización y ventilación, se tendrá en cuenta el apartado 3.3 DB HR . A continuación se muestran las condiciones de montaje:

- Conducciones y equipamiento de las instalaciones aire acondicionado

  Los conductos de aire acondicionado deben estar revestidos de un material absorbente acústico y deben utilizarse silenciadores específicos.

  Se evitará el paso de las vibraciones de los conductos a los elementos constructivos mediante sistemas antivibratorios, tales como abrazaderas, manguitos y suspensiones elásticas.

- Conducciones y equipamiento de las instalaciones ventilación

  Deben aislarse acústicamente los conductos y conducciones verticales de ventilación que discurran por recintos habitables y protegidos dentro de una unidad de uso, especialmente los conductos de extracción de humos de los garajes, que se considerarán recintos de instalaciones.

  En el caso de instalaciones de ventilación con admisión de aire por impulsión mecánica, los difusores deben cumplir con el nivel de potencia máximo especificado en el apartado "Conducciones y equipamiento de las instalaciones aire acondicionado".

Los conductos se han dimensionado de forma que la pérdida de carga en tramos rectos sea del orden de 1 Pa/m.

Para el dimensionado de las redes de conductos se ha basado en la resolución matemática de la ecuación de pérdidas de carga por fricción de Darcy-Weisbach y la expresión semiempírica de Colebrook para el coeficiente de fricción.

Los listados y datos de cálculo generados se hallan en el correspondiente Anexo a la memoria.

DEFINICIÓN DE LAS UNIDADES TERMINALES DE DIFUSIÓN DE AIRE

Se incluyen aquí los elementos de distribución de aire en los espacios climatizados objeto del presente proyecto.

Por la toma de aire exterior y la descarga de aire viciado se instalarán rejas compactas construidas en chapa de acero galvanizado preparada para intemperie, con lamas horizontales fijas, con perfil antilluvia, y tela metálica posterior.

Por la extracción de aire de aseos se utilizan bocas de ventilación (o válvulas de ventilación) construidas en chapa de acero pintado en color RAL (a escoger por la dirección facultativa de obra). Se instalan directamente en conducto, y se regula el caudal mediante el giro del disco central.

En el Apartado "Especificaciones de Equipos y Componentes" de esta Memoria se indican las características especificadas del sistema de tratamiento de aire.

SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE FRÍO Y CALOR

Tipo 1	Unidad exterior de aire acondicionado para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, para gas R-410A, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional, alimentación trifásica (400V/50Hz), modelo de prestaciones equivalentes a RXYQ8U "DAIKIN", potencia frigorífica nominal 22,4 kW (temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), EER = 4,3, SEER = 7,53, consumo eléctrico nominal en refrigeración 5,21 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 43°C, potencia calorífica nominal 25 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), COP = 4,5, consumo eléctrico nominal en calefacción 5,5 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -20 hasta 15,5°C, conectabilidad de hasta 17 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 50% y máximo del 130%, control mediante microprocesador, compresor scroll herméticamente sellado, con control Inverter, 1685x765x765 mm, peso 261 kg, presión sonora 58 dBA, caudal de aire 162 m³/min, longitud total máxima de tubería frigorífica 1000 m, longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior más alejada 300 m (1000 m equivalentes), diferencia máxima de altura de instalación 90 m si la unidad exterior se encuentra por encima de las unidades interiores y 90 m si se encuentra por debajo, longitud máxima entre el primer kit de ramificación (unión Refnet) de tubería frigorífica y unidad interior más alejada 40 m, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net), calefacción continua por acumulador de calor de cambio de fase, pantalla de configuración y software que hace que la puesta en marcha, la configuración y la personalización sean más rápidas y precisas, y posibilidad de instalación en interior como resultado de la alta presión estática externa de aire, tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor, función de recuperación de refrigerante, carga automática adicional de refrigerante, prueba automática de funcionamiento y ajuste de límites de consumo de energía (función I-Demand)

SISTEMA DE REGULACIÓN Y CONTROL

El equipamiento mínimo de aparatos de control de las condiciones de temperatura y humedad relativa de los recintos, según las categorías descritas en la tabla 2.4.2.1, es el siguiente:

THM-C1: Variación de la temperatura del fluido portador (agua-aire) en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.

THM-C2: Como THM-C1, más el control de la humedad relativa media o la del local más representativo.

THM-C3: Como THM-C1, más variación de la temperatura del fluido portador frío en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
PAG: 99/923
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

THM-C4: Como THM-C3, más control de la humedad relativa media o la del recinto más representativo.

THM-C5: Como THM-C3, más control de la humedad relativa en locales.

A continuación, se describe el sistema de control empleado para cada conjunto de recintos:

Conjunto de recintos	Sistema de control
Edificio	THM-C1

OTROS ELEMENTOS DE CLIMATIZACIÓN

Unidades interiores de climatización

FC01	Unidad interior de aire acondicionado para sistema VRV (Volumen de Refrigerante Variable), de suelo, con envolvente, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo de prestaciones equivalentes a FXLQ20P "DAIKIN", potencia frigorífica nominal 2,2 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 2,5 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 49 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 49 W, presión sonora a velocidad baja 32 dBA, caudal de aire a velocidad alta 7 m³/min, de 600x1000x232 mm, peso 27 kg, con ventilador de dos velocidades, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión, con control remoto por cable simplificado para hoteles, modelo BRC2E52C
FC02	Unidad interior de aire acondicionado para sistema VRV (Volumen de Refrigerante Variable), de suelo, con envolvente, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo de prestaciones equivalentes a FXLQ25P "DAIKIN", potencia frigorífica nominal 2,8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 3,2 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 49 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 49 W, presión sonora a velocidad baja 32 dBA, caudal de aire a velocidad alta 7 m³/min, de 600x1000x232 mm, peso 27 kg, con ventilador de dos velocidades, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión, con control remoto por cable simplificado para hoteles, modelo BRC2E52C
FC03	Unidad interior de aire acondicionado para sistema VRV (Volumen de Refrigerante Variable), de suelo, con envolvente, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo de prestaciones equivalentes a FXLQ32P "DAIKIN", potencia frigorífica nominal 3,6 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 4 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 90 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 90 W, presión sonora a velocidad baja 32 dBA, caudal de aire a velocidad alta 8 m³/min, de 600x1140x232 mm, peso 32 kg, con ventilador de dos velocidades, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión, con control remoto por cable simplificado para hoteles, modelo BRC2E52C

SISTEMAS DE VENTILACIÓN MECÁNICA

Para la extracción del aire viciado en los aseos, se instalara un ventilador de tipo “in-line”, con las siguientes características:

Tipo 1	Ventiladores helicocentrífugos de bajo perfil, extremadamente silenciosos, fabricados en material plástico, con elementos acústicos (estructura interna perforada que direcciona las ondas sonoras, y aislamiento interior fonoabsorbente que amortigua el ruido radiado), cuerpo-motor desmontable sin necesidad de tocar los conductos, juntas de goma en impulsión y descarga para reforzar la estanqueidad. Motor brushless de corriente continua, de alto rendimiento y bajo consumo, alimentación 230V±15%/50-60Hz, IP44, rodamientos a bolas y caja de bornes externa. Velocidad regulable 100% mediante potenciómetro ubicado en la caja de bornes o mediante control externo tipo REB-ECOWATT. Entrada analógica para controlar el ventilador con una señal externa de 0-10V. Capacitados para trabajar de -20 a +40°C.

Las conexiones de los tramos de conducto con el equipo se realizarán siempre con elementos flexibles de conexión, para minimizar las transferencias de vibraciones y ruidos a la red de conductos. Así mismo todos los equipos estarán fijados al suelo o al techo mediante un elemento elástico intermedio de protección que minimice la transmisión de ruidos y vibraciones a la estructura.

De forma general los equipos se situarán en lugares que permitan la accesibilidad e inspección de sus accesorios, motores, correas y conexiones.

SISTEMAS DE RECUPERACIÓN DE ENERGÍA

Se muestra a continuación la relación de recuperadores empleados en la instalación.

Tipo	N	Caudal (m³/h)	ΔP (mm.c.a.)	E (%)
Tipo 1	3000	1000.0	10.2	78

Abreviaturas utilizadas			
Tipo	*Tipo de recuperador*	ΔP	*Presion disponible en el recuperador (mm.c.a.)*
N	*Número de horas de funcionamiento de la instalación*	E	*Eficiencia en calor sensible (%)*
Caudal	*Caudal de aire exterior (m³/h)*		

Recuperador	Referencia
Tipo 1	Recuperador de calor aire-aire, modelo de prestaciones equivalentes a REB-120 "SOLERCAL" para montaje horizontal, , caudal de aire a velocidad máxima/media/mínima: 1400/1100/1000 m³/h, consumo eléctrico de los ventiladores 2x480 W con alimentación monofásica 230 V, presión estática a velocidad máxima/media/mínima: 420/400/380 Pa, presión sonora a 1 m en el retorno/en la impulsión: 59/69/72 dBA, eficiencia térmica de hasta 86%, diámetro de los conductos 315 mm, con intercambiador de placas de aluminio de flujo cruzado, múltiples posibilidades para el intercambio de los paneles, filtros F6 y F6+F8 y aislamiento de lana de roca clase M1 de 25 mm de espesor medio, con módulo de control para el encendido y apagado desde un sistema VRF

Los recuperadores seleccionados para la instalación cumplen con las exigencias descritas en la tabla 2.4.5.1.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 100/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Nodo Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

En el apartado de electricidad de esta Memoria se incluyen las características y dimensionado de las líneas eléctricas de alimentación de los distintos equipos que forman parte de la instalación de climatización. La especificación de los cuadros eléctricos correspondientes se encuentra en los esquemas eléctricos que se encuentran en los Planos.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 101/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

02.08.01.06. EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL LOCAL. CERTIFICACCIÓN ENERGÉTICA DE PROYECTO

OBJETO DE LA CALIFICACIÓN ENERGÉTICA

El **"Real Decreto 235/2013"**, de 5 de abril, aprueba el procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de los edificios de nueva construcción. Esta exigencia deriva de la Directiva 2002/91/CE, refundiendo el Real Decreto 47/2007, de 19 de enero, con la incorporación del Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios existentes.

Este procedimiento establece la obligación de poner a disposición de los compradores o usuarios de los edificios, un certificado de eficiencia energética que deberá incluir la información objetiva sobre la eficiencia energética del edificio y los valores de referencia tales como requisitos mínimos de eficiencia energética, con el fin de que los propietarios o arrendatarios del edificio o de una entidad de éste puedan comparar y evaluar su eficiencia energética.

Dentro de la certificación, la calificación de eficiencia energética de proyecto es la expresión del consumo de energía que se estima necesario para satisfacer la demanda energética derivada de unas condiciones de bienestar interior como objetivo final. Estas condiciones tendrán siempre en cuenta la destinación de uso, funcionamiento y ocupación de las zonas a calificar.

Sobre la base de esta calificación se realizará posteriormente la certificación energética del edificio, que es el proceso mediante el que se verifica la conformidad de la calificación energética obtenida para el proyecto, y que deriva en la emisión del Certificado de Eficiencia Energética, tanto del proyecto como del edificio terminado.

PROCEDIMIENTO DE CALIFICACIÓN

La determinación del nivel de eficiencia energética correspondiente a un edificio se calculará con un método denominado "auto-referente", mediante el que se compara el edificio objetivo con uno de referencia que cumple determinadas condiciones normativas, y se evalúa si se alcanza, o se supera, el mismo nivel de eficiencia energética. Para hacerlo, se podrán usar dos opciones:

- Opción Simplificada
- Opción General

En el caso del presente proyecto, se ha optado por la Opción General.

Calificación mediante la Opción General

En el caso de no cumplir con los requisitos para la calificación simplificada, o de querer una mejor o más esmerada evaluación, se procederá con la Opción General, en la que se realiza la comparación con un edificio de referencia, y se determina si se logra o supera la misma clase de eficiencia energética.

El edificio de referencia tendrá las siguientes características:

- Misma forma y dimensiones del edificio objeto.
- Misma zonificación interior y destinación de uso.
- Mismos obstáculos externos

- Calidades constructivas de cerramientos y elementos de sombra que cumplan con el HE 1.
- Mismo nivel de iluminación que el edificio objeto, con un sistema de acuerdo con las especificaciones del HE-3.
- Instalaciones térmicas en función del uso y el servicio (cumplirán HE 2 y HE 4)
- Contribución solar fotovoltaica mínima (según determine HE 5)

Para el cálculo mediante la Opción General se tienen a disposición una herramienta informática promovida por el Ministerio de Energía, Turismo y Agenca Digital, a través del IDEA, y por el Ministerio de Fomento,:que permite obtener la certificación de eficiencia energética de un edificio: la Herramienta Unificada Lider-Calener (HULC) y la aplicación CALENER GT, integrada en la anterior.

Esta herramienta informática permite la verificación de las exigencias 2.2.1 de la sección HE0, 2.2.1.1 y punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección HE1 del Documento Básico de Ahorro de Energía DB-HE. También permite la verificación del apartado 2.2.2 de la sección HE0 que debe verificarse, tal como establece el DB-HE, según el procedimiento básico para la certificación energética de edificios.

RESULTADO DE LA CALIFICACIÓN

Tal y como se detalla en el proyecto de instalaciones de climatización, se ha previsto una planta enfriadora condensada por aire, fan-coils, climatizadores modulares y compactos a 4 tubos y aire primario de ventilación tratado mediante climatizadores modulares. Además se ha previsto la instalación de una caldera de biomasa para la producción de agua caliente situada en edificio anexo.

Solo es posible modelar este tipo de sistema de climatización mediante CALENER GT.

Introducción de Datos a CALENER GT (HULC)

El proceso seguido por este programa se basa en la comparación de los niveles de emisiones del edificio objeto con un edificio de referencia. Esta comparación se realiza con seis parámetros:

1. Demanda de calefacción: es la demanda de calefacción a 22,5º para todo el año de todos los espacios del edificio.
2. Demanda de refrigeración: es la demanda de refrigeración a 22,5º para todo el año de todos los espacios del edificio.
3. Emisiones de Climatización: son las emisiones de CO2 asociadas al consumo de energía de todos los equipos usados para suministrar calefacción, refrigeración i ventilación.
4. Emisiones de A.C.S.: son las emisiones de CO2 asociadas al consumo de energía de todos los equipos usados para dar agua caliente sanitaria.
5. Emisiones de iluminación: son las emisiones de CO2 asociadas al consumo de energía de todas las luminarias presentes en el edificio.
6. Emisiones Totales: son las emisiones de CO2 asociadas a todo el consumo de energía del edificio. Se trata, por tanto, de la suma de los tres conceptos de emisiones de CO2 enumerados.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 102/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

A partir de estos datos, se transforma la demanda del edificio de referencia y del edificio objeto en emisiones equivalentes de CO2, obteniendo valores que se compararan para determinar el ahorro de energía que aportan las soluciones constructivas y sistemas del edificio objeto sobre el nivel de referencia.

En el gráfico anterior se pueden observar los niveles que se pueden conseguir según la relación entre las emisiones del edificio objeto y el edificio de referencia.

Si las emisiones están al mismo nivel, el índice tomará un valor de 1, y la valoración del edificio será "C". Mejorando o empeorando las emisiones se entrará en los demás niveles de calificación.

Indicador de consumo de energía

El indicador de consumo en la certificación que utiliza la herramienta informática es el indicador de consumo de energía primaria no renovable en correspondencia con la sección HE 0 del DB HE.

Datos climáticos y escalas de calificación

Los datos climáticos utilizados para la certificación se corresponden con los definidos en el documento básico DB HE para las diferentes zonas climáticas.

Factores de paso

En el procedimiento de certifiación se utilizan los factores de paso actualizados establecidos en el Documento Reconocido del RITE, "Factores de emisión de CO2 y coeficientes de paso a energía primaria de diferentes fuentes de energía final consumidas en el sector de edificios de España".

Factores de conversión de energía final a primaria					
	Fuente	Valores aprobados			Valores previos (****)
		kWh E.primaria renovable /kWh E. final	kWh E.primaria no renovable /kWh E. final	kWh E.primaria total /kWh E. final	kWh E.primaria /kWh E. final
Electricidad convencional Nacional	(*)	0,396	2,007	2,403	
Electricidad convencional peninsular	(**)	0,414	1,954	2,368	2,61
Electricidad convencional extrapeninsular	(**)	0,075	2,937	3,011	3,35
Electricidad convencional Baleares	(**)	0,082	2,968	3,049	
Electricidad convencional Canarias	(**)	0,070	2,924	2,994	
Electricidad convencional Ceuta y Melilla	(**)	0,072	2,718	2,790	
Gasóleo calefacción	(***)	0,003	1,179	1,182	1,08
GLP	(***)	0,003	1,201	1,204	1,08
Gas natural	(***)	0,005	1,190	1,195	1,01
Carbón	(***)	0,002	1,082	1,084	1,00
Biomasa no densificada	(***)	1,003	0,034	1,037	
Biomasa densificada (pelets)	(***)	1,028	0,085	1,113	

(*) Valor obtenido de la Propuesta de Documento Reconocido: **Valores aprobados en Comisión Permanente de Certificación Energética de Edificios de 27 de Junio de 2013, actualizado al periodo considerado.**

(**) Según cálculo del apartado 5 de este documento.

(***)Basado en el informe "Well to tank Report, versión 4.0" del Joint Research Intitute.

(****) Valores utilizados, a fecha de redacción del informe, en CALENER, CE3 y CEX según Documento reconocido "Escala de calificación energética para edificios existentes"

Factores de emisiones de CO2			
	Fuente	Valores aprobados	Valores previos (****)
		kg CO2 /kWh E. final	kg CO2 /kWh E. final
Electricidad convencional Nacional	(*)	0,357	
Electricidad convencional peninsular	(**)	0,331	0,649
Electricidad convencional extrapeninsular	(**)	0,833	0,981
Electricidad convencional Baleares	(**)	0,932	
Electricidad convencional Canarias	(**)	0,776	
Electricidad convencional Ceuta y Melilla	(**)	0,721	
Gasóleo calefacción	(***)	0,311	0,287
GLP	(***)	0,254	0,244
Gas natural	(***)	0,252	0,204
Carbón	(***)	0,472	0,347
Biomasa no densificada	(***)	0,018	neutro
Biomasa densificada (pelets)	(***)	0,018	neutro

(*) Valor obtenido de la Propuesta de Documento Reconocido: **Valores aprobados en Comisión Permanente de Certificación Energética de Edificios de 27 de Junio de 2013, actualizado al periodo considerado.**

(**) Según cálculo del apartado 5 de este documento.

(***) Basado en el informe "Well to tank Report, versión 4.0" del Joint Research Intitute.

(****) Valores utilizados, a fecha de redacción del informe, en CALENER, CE3 y CEX según Documento reconocido "Escala de calificación energética para edificios existentes"

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 103/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Modelo geométrico

Se ha modelizado el edificio en la herramienta unificada Lider-Calener HULC para la verificación de la limitación de la demanda y consumo energético del edificio, teniendo en cuenta las soluciones constructivas que han sido proyectadas.

Horarios definidos

Por grado de carga de los locales, así como por el funcionamiento de diversos elementos de los sistemas de la gestión de las instalaciones, se definen los horarios en los que el edificio es activo, y también se definen los perfiles de sus horarios de funcionamiento de los sistemas. En el presente estudio, los horarios que se han creído necesarios definir son los siguientes:

Horario	Perfil de funcionamiento
Siempre 22ºC	Se mantiene activo durante todo el año.
Siempre 24ºC	Se mantiene activo durante todo el año.
Museo	Se mantiene activo durante todo el año. Es de tipo todo/nada en función del horario de funcionamiento del museo..
Conservación	Se mantiene activo durante todo el año. Es de tipo todo/nada.

Cargas de los Locales

Con la combinación de los proyectos de climatización y electricidad se han introducido las cargas presentes en cada local como consecuencia de la presencia de personas y/o sistemas de iluminación, con el correspondiente valor de eficiencia energética.

Sistema de Agua Caliente Sanitaria

De acuerdo con el proyecto existente de instalaciones mecánicas el sistema de ACS se ha modelado con las siguientes simplificaciones:

A02.05.03. CONCLUSIONES

Según la escala de valoración del Real Decreto 235/2013, se considera que el presente proyecto merece la calificación A.

A continuación, se adjunta el informe de calificación energética generado en el programa HULC.

EL EQUIPO TÉCNICO: LA PROPIEDAD:

Fdo: D. Antonio Campos Alcaide. Arquitecto y Administrador Único.
D. Adán Carlos Ramos Sánchez. Arquitecto.
D. Jesús A. Ruiz Portillo. Arquitecto técnico

TÉCNICOS REUNIDOS PARA ANDALUCÍA Y EXTREMADURA S.L.P

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 104/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

02.08.02 ANEJOS DE CÁLCULO DE LAS INSTALACIONES

Edificio Caseta la Única. Sevilla. Separata de instalaciones al proyecto básico y de ejecución.02 0 1 1 mem constr 02 instal anejos 1 0 at
técnicos reunidos para andalucía y extremadura s.l.p. Página 2/16

Índice

02.08.02.01 INSTALACION DE ELECTRICIDAD.....
02.08.02.02 ILUMINACION.....
02.08.02.03 CLIMATIZACIÓN.. LISTADO DE CARGAS TÉRMICAS.....
02.08.02.04 CLIMATIZACIÓN. CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN. .....

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 105/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Técnicos Reunidos para Andalucía y Extremadura S.L.P Inscrita en el Registro Mercantil de Sevilla. Tomo: 6745, Libro: 0, Folio: 1. Sección General, Hoja: SE 122.511. CIF: B-90440595

02.08.02.01 INSTALACION DE ELECTRICIDAD

Ficha de cálculo

SUMINISTRO	
Esquema conexión	TT
Tensión	400 V

DISTRIBUCIÓN	
Alim.	Normal
Aguas arriba	Derivación
P total	63.27 kW
P instalada	61.90 kW
Ik3 máx	12.00 kA
dU máx	0.12 %

CIRCUITO							
Ref.Previa	Referencia		Derivación	Derivación	D1	D1	01. ILUM.GRAL 1
Alimentación	Contenu	Normal	4(1x35) + TTx16	Normal		Normal	3(1x2.5)
RECEPTOR							
Consumo / Potencia	Nº						
Polaridad / Cos (φ)	K Util.						
U_L / η	K_{Dem}						
CABLE / CANALIZACIÓN							
Tipo	Sección	SZ1-K (AS+)	4(1x35) + TTx16			H07Z1-K (AS)	3(1x2.5)
Fase	nº	35.0 mm²	1			2.5 mm²	1
Neutro	nº	35.0 mm²	1			2.5 mm²	1
Protección	nº	16.0 mm²	1			2.5 mm²	1
Tasa armónicos	Neutro cargado						
Método instalación	Material	B1	Cu			B1	Cu
Polaridad	Long.	Unipolar	5.00 m			Unipolar	5.00 m
K mode de pose	K prox. / K Tº		1.00 / 0.91				1.00 / 0.91
K neutre / K symétrie	K total		0.00				0.00
dU / dU(%)	dU acum.	0.49 V / 0.12 %	0.00 %			5.30 V / 2.30 %	2.30 %
PROTECCIÓN							
Mag / Fus	DDR	Fusible			Diferencial	Magnetotérmico	
Polaridad	Tipo	3F+N			Instantáneo	F+N	
Curva o Tipo	Clase	gL/gG			AC	C	
Configuración	Fabricante				Modular	Doméstico	
Ir / Isd	$I_{N\,DDR}$	100.00 A			63.00 A	10.00 A	
Icu / Icn	IΔn / If	20.00 kA			0.03 A / 0.0057	10.00 kA	
RESULTADOS							
I_B / I_z	I_2	92.40 A / 131.04 A	160.00 A	36.16 A	60.90 A	8.23 A / 20.88 A	14.50
Ik1 máx / Ik1 mín	1,45 Iz	8.05 kA / 6.37 kA	190.01 A	7.33 kA / 6.37 kA		7.33 kA / 0.47 kA	30.36
Ik2 máx / Ik2 mín	IkE2E máx	10.39 kA / 8.39 kA	6.02 kA				
Ik3 máx / Ik3 mín	IkE2E mín	12.00 kA / 9.69 kA	4.74 kA				
INFOS ICC / PROTECCIÓN							
Icu	Ics / Icr	20.00 kA				10.00 kA	10.00 kA
t cable máx	tccmáx	0.17 s	0.10 s	0.01 s	0.10 s	0.00 s	0.10 s
t cable mín	tccmín	1.12 s	0.10 s	0.02 s	0.10 s	0.38 s	0.10 s
$K^2.S^2$ / I^2t	tcc. I^2cc	25050025 / 110607	1200	736164 / 166513	733	82656 / 2667 A²s	733
SELECTIVIDAD CABEZA							
Gen. Term.	Term.Previa						
Gen. Mag.	Mag.Previa						
SELECTIVIDAD PIE							
Gen. Term.	Term.Previa						
Gen. Mag.	Mag.Previa						

	Proyecto:	Tipo de documento: Ficha de cálculo	
	Nombre del titular:	Observaciones:	Página: 1 / 12
	Fecha: 15/08/2020	Normas: REBT	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 106/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
NO SE PERMITE EL USO COMERCIAL DEL AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Ficha de cálculo

SUMINISTRO	
Esquema conexión	TT
Tensión	400 V
DISTRIBUCIÓN	
Alim.	Normal
Aguas arriba	Derivación
P total	63.27 kW
P instalada	61.90 kW
Ik3 máx	12.00 kA
dU máx	0.12 %

CIRCUITO											
Ref.Previa	Referencia	D1		02. TC [illegible]		D1		03. TC PTOS [illegible]		Derivación [illegible]	D2
Alimentación	Contenu	Normal		3(1x2.5)		Normal		3(1x2.5)		Normal	
RECEPTOR											
Consumo / Potencia	Nº										
Polaridad Cos (φ)	K Util.										
U_L η	K_{Dem}										
CABLE / CANALIZACIÓN											
Tipo	Sección	H07Z1-K (AS)		3(1x2.5)		H07Z1-K (AS)		3(1x2.5)			
Fase	nº	2.5 mm²		1		2.5 mm²		1			
Neutro	nº	2.5 mm²		1		2.5 mm²		1			
Protección	nº	2.5 mm²		1		2.5 mm²		1			
Tasa armónicos	Neutro cargado										
Método instalación	Material	B1		Cu		B1		Cu			
Polaridad	Long.	Unipolar		40.00 m		Unipolar		40.00 m			
K mode de pose	K prox. K Tº			1.00	0.87			1.00	0.87		
K neutre K symétrie	K total			0.00				0.00			
dU dU(%)	dU acum.	8.58 V	3.71 %	3.84 %		9.99 V	4.33 %	4.45 %			
PROTECCIÓN											
Mag / Fus	DDR	Magnetotérmico				Magnetotérmico					Diferencial
Polaridad	Tipo	F+N				F+N					Instantáneo
Curva o Tipo	Clase	C				C					AC
Configuración	Fabricante	Doméstico				Doméstico					Modular
Ir Isd	$I_{N\,DDR}$		16.00 A				16.00 A				63.00 A
Icu / Icn	IΔn If	10.00 kA				10.00 kA					0.03 A 0.0057 A
RESULTADOS											
I_B I_Z	I_2	12.99 A	20.88 A	23.20 A		14.94 A	20.88 A	23.20 A		36.16 A	60.90 A
Ik1 máx Ik1 mín	1,45 Iz	7.33 kA	0.47 kA	30.28 A		7.33 kA	0.47 kA	30.28 A		7.33 kA 6.37 kA	
Ik2 máx Ik2 mín	IkE2E máx										
Ik3 máx Ik3 mín	IkE2E mín										
INFOS ICC / PROTECCIÓN											
Icu	Ics Icr	10.00 kA		0.00 kA		10.00 kA		0.00 kA			
t cable máx	tccmáx	0.00 s		0.10 s		0.00 s		0.10 s		0.01 s	0.10 s
t cable mín	tccmín	0.38 s		0.10 s		0.38 s		0.10 s		0.02 s	0.10 s
K^2S^2 I2t	tcc. Icc	82656 A²s	2667 A²s	733		82656 A²s	2667 A²s	733		736164 166513	733
SELECTIVIDAD CABEZA											
Gen. Term.	Term.Previa										
Gen. Mag.	Mag.Previa										
SELECTIVIDAD PIE											
Gen. Term.	Term.Previa										
Gen. Mag.	Mag.Previa										

Proyecto:
Tipo de documento: Ficha de cálculo
Nombre del titular:
Observaciones:
Página: 2 / 12
Fecha: 15/08/2020
Normas: REBT

Ficha de cálculo

SUMINISTRO	
Esquema conexión	TT
Tensión	400 V
DISTRIBUCIÓN	
Alim.	Normal
Aguas arriba	Derivación
P total	63.27 kW
P instalada	61.90 kW
Ik3 máx	12.00 kA
dU máx	0.12 %

CIRCUITO											
Ref.Previa	Referencia	D2		04. ILUM.GRAL 2		D2		05. TC [illegible]		D2	06. TC PTOS [illegible]
Alimentación	Contenu	Normal		3(1x2.5)		Normal		3(1x2.5)		Normal	3(1x2.5)
RECEPTOR											
Consumo / Potencia	Nº										
Polaridad Cos (φ)	K Util.										
U_L η	K_{Dem}										
CABLE / CANALIZACIÓN											
Tipo	Sección	H07Z1-K (AS)		3(1x2.5)		H07Z1-K (AS)		3(1x2.5)		H07Z1-K (AS)	3(1x2.5)
Fase	nº	2.5 mm²		1		2.5 mm²		1		2.5 mm²	1
Neutro	nº	2.5 mm²		1		2.5 mm²		1		2.5 mm²	1
Protección	nº	2.5 mm²		1		2.5 mm²		1		2.5 mm²	1
Tasa armónicos	Neutro cargado										
Método instalación	Material	B1		Cu		B1		Cu		B1	Cu
Polaridad	Long.	Unipolar		40.00 m		Unipolar		40.00 m		Unipolar	40.00 m
K mode de pose	K prox. K Tº			1.00	0.87			1.00	0.87		1.00 0.87
K neutre K symétrie	K total			0.00				0.00			0.00
dU dU(%)	dU acum.	5.30 V	2.30 %	2.42 %		8.58 V	3.71 %	3.84 %		9.99 V	4.33 % 4.45 %
PROTECCIÓN											
Mag / Fus	DDR	Magnetotérmico				Magnetotérmico				Magnetotérmico	
Polaridad	Tipo	F+N				F+N				F+N	
Curva o Tipo	Clase	C				C				C	
Configuración	Fabricante	Doméstico				Doméstico				Doméstico	
Ir Isd	$I_{N\,DDR}$		10.00 A				16.00 A				16.00 A
Icu / Icn	IΔn If	10.00 kA				10.00 kA				10.00 kA	
RESULTADOS											
I_B I_Z	I_2	8.23 A	20.88 A	14.50 A		12.99 A	20.88 A	23.20 A		14.94 A 20.88 A	23.20 A
Ik1 máx Ik1 mín	1,45 Iz	7.33 kA	0.47 kA	30.28 A		7.33 kA	0.47 kA	30.28 A		7.33 kA 0.47 kA	30.28 A
Ik2 máx Ik2 mín	IkE2E máx										
Ik3 máx Ik3 mín	IkE2E mín										
INFOS ICC / PROTECCIÓN											
Icu	Ics Icr	10.00 kA		0.00 kA		10.00 kA		0.00 kA		10.00 kA	0.00 kA
t cable máx	tccmáx	0.00 s		0.10 s		0.00 s		0.10 s		0.00 s	0.10 s
t cable mín	tccmín	0.38 s		0.10 s		0.38 s		0.10 s		0.38 s	0.10 s
K^2S^2 I2t	tcc. Icc	82656 A²s	2667 A²s	733		82656 A²s	2667 A²s	733		82656 2667 A²s	733
SELECTIVIDAD CABEZA											
Gen. Term.	Term.Previa										
Gen. Mag.	Mag.Previa										
SELECTIVIDAD PIE											
Gen. Term.	Term.Previa										
Gen. Mag.	Mag.Previa										

Proyecto:
Tipo de documento: Ficha de cálculo
Nombre del titular:
Observaciones:
Página: 3 / 12
Fecha: 15/08/2020
Normas: REBT

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 107/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Ficha de cálculo

SUMINISTRO	
Esquema conexión	TT
Tensión	400 V
DISTRIBUCIÓN	
Alim.	Normal
Aguas arriba	Derivación
P total	63.27 kW
P instalada	61.90 kW
Ik3 máx	12.00 kA
dU máx	0.12 %

CIRCUITO													
Ref.Previa	Referencia	Derivación		D3		D3		07. ILUM.GRAL 3		D3		08. TC. NUCLEOS	
Alimentación	Contenu	Normal				Normal		3(1x2.5)		Normal		3(1x2.5)	
RECEPTOR													
Consumo / Potencia	Nº												
Polaridad	Cos (φ)												
U_L	η	K_{Dem}											
CABLE / CANALIZACIÓN													
Tipo	Sección					H07Z1-K (AS)		3(1x2.5)		H07Z1-K (AS)		3(1x2.5)	
Fase	nº					2.5 mm²		1		2.5 mm²		1	
Neutro	nº					2.5 mm²		1		2.5 mm²		1	
Protección	nº					2.5 mm²		1		2.5 mm²		1	
Tasa armónicos	Neutro cargado												
Método instalación	Material					B1		Cu		B1		Cu	
Polaridad	Long.					Unipolar		40.00 m		Unipolar		30.00 m	
K mode de pose	K prox. | K Tº							1.00	0.87			1.00	0.87
K neutre | K symétrie	K total							0.00				0.00	
dU	dU(%)	dU acum.				5.30 V	2.30 %	2.42 %		6.43 V	2.79 %	2.91 %	
PROTECCIÓN													
Mag / Fus	DDR			Diferencial		Magnetotérmico				Magnetotérmico			
Polaridad	Tipo			Instantáneo		F+N				F+N			
Curva o Tipo	Clase			AC		C				C			
Configuración	Fabricante			Modular		Doméstico				Doméstico			
Ir | Isd	$I_{N\,DDR}$			63.00 A			10.00 A				16.00 A		
Icu / Icn	IΔn | If			0.03 A	0.0038 A	10.00 kA				10.00 kA			
RESULTADOS													
I_B | I_Z	I_2	36.16 A		60.90 A		8.23 A	20.88 A	14.50 A		12.99 A	20.88 A	23.20 A	
Ik1 máx	Ik1 mín	1,45 Iz	7.33 kA	6.37 kA		7.33 kA	0.47 kA	30.28 A		7.33 kA	0.62 kA	30.28 A	
Ik2 máx	Ik2 mín	IkE2E máx											
Ik3 máx	Ik3 mín	IkE2E mín											
INFOS ICC / PROTECCIÓN													
Icu	Ics | Icr					10.00 kA	0.00 kA			10.00 kA	0.00 kA		
t cable máx	tccmáx	0.01 s		0.10 s		0.00 s		0.10 s		0.00 s		0.10 s	
t cable mín	tccmín	0.02 s		0.10 s		0.38 s		0.10 s		0.22 s		0.10 s	
$K^2.S^2$ | I²t	tcc. Icc	736164	166513	733		82656 A²s	2667 A²s	733		82656	3218 A²s	733	
SELECTIVIDAD CABEZA													
Gen. Term.	Term.Previa												
Gen. Mag.	Mag.Previa												
SELECTIVIDAD PIE													
Gen. Term.	Term.Previa												
Gen. Mag.	Mag.Previa												

Proyecto:
Nombre del titular:
Fecha: 15/08/2020

Tipo de documento: Ficha de cálculo
Observaciones:
Normas: REBT

Página: 4 / 12

Ficha de cálculo

SUMINISTRO	
Esquema conexión	TT
Tensión	400 V
DISTRIBUCIÓN	
Alim.	Normal
Aguas arriba	Derivación
P total	63.27 kW
P instalada	61.90 kW
Ik3 máx	12.00 kA
dU máx	0.12 %

CIRCUITO													
Ref.Previa	Referencia	D3		09. TC TERMO		Derivación		D4		D4		10. TC	
Alimentación	Contenu	Normal		3(1x2.5)		Normal				Normal		5(1x6)	
RECEPTOR													
Consumo / Potencia	Nº												
Polaridad	Cos (φ)												
U_L	η	K_{Dem}											
CABLE / CANALIZACIÓN													
Tipo	Sección	H07Z1-K (AS)		3(1x2.5)						H07Z1-K (AS)		5(1x6)	
Fase	nº	2.5 mm²		1						6.0 mm²		1	
Neutro	nº	2.5 mm²		1						6.0 mm²		1	
Protección	nº	2.5 mm²		1						6.0 mm²		1	
Tasa armónicos	Neutro cargado												
Método instalación	Material	B1		Cu						B1		Cu	
Polaridad	Long.	Unipolar		10.00 m						Unipolar		40.00 m	
K mode de pose	K prox. | K Tº			1.00	0.87							1.00	0.87
K neutre | K symétrie	K total			0.00								0.00	
dU	dU(%)	dU acum.	2.50 V	1.08 %	1.20 %					1.14 V	0.29 %	1.49 %	
PROTECCIÓN													
Mag / Fus	DDR	Magnetotérmico						Diferencial		Magnetotérmico			
Polaridad	Tipo	F+N						Instantáneo		3F+N			
Curva o Tipo	Clase	C						AC		C			
Configuración	Fabricante	Doméstico						Modular		Doméstico			
Ir | Isd	$I_{N\,DDR}$		16.00 A					25.00 A			16.00 A		
Icu / Icn	IΔn | If	10.00 kA						0.03 A	0.0038	15.00 kA			
RESULTADOS													
I_B | I_Z	I_2	14.94 A	20.88 A	23.20 A		4.98 A		23.20 A		4.98 A	31.32 A	23.20 A	
Ik1 máx	Ik1 mín	1,45 Iz	7.33 kA	1.63 kA	30.28 A	7.33 kA	6.37 kA			7.33 kA	1.03 kA	45.41 A	
Ik2 máx	Ik2 mín	IkE2E máx				9.72 kA	8.39 kA	5.43 kA		9.72 kA	0.96 kA	5.43 kA	
Ik3 máx	Ik3 mín	IkE2E mín				11.22 kA	9.69 kA	4.74 kA		11.22 kA	1.11 kA	0.95 kA	
INFOS ICC / PROTECCIÓN													
Icu	Ics | Icr	10.00 kA	0.00 kA							15.00 kA		0.00 kA	
t cable máx	tccmáx	0.00 s		0.10 s		0.01 s		0.10 s		0.00 s		0.10 s	
t cable mín	tccmín	0.03 s		0.10 s		0.03 s		0.10 s		0.53 s		0.10 s	
$K^2.S^2$ | I²t	tcc. Icc	82656 A²s	6896 A²s	733		736164	110607	1122		476100	4441 A²s	733	
SELECTIVIDAD CABEZA													
Gen. Term.	Term.Previa												
Gen. Mag.	Mag.Previa												
SELECTIVIDAD PIE													
Gen. Term.	Term.Previa												
Gen. Mag.	Mag.Previa												

Proyecto:
Nombre del titular:
Fecha: 15/08/2020

Tipo de documento: Ficha de cálculo
Observaciones:
Normas: REBT

Página: 5 / 12

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 108/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Ficha de cálculo

SUMINISTRO	
Esquema conexión	TT
Tensión	400 V
DISTRIBUCIÓN	
Alim.	Normal
Aguas arriba	Derivación
P total	63.27 kW
P instalada	61.90 kW
Ik3 máx	12.00 kA
dU máx	0.12 %

CIRCUITO									
Ref.Previa	Referencia	Derivación	D5	D5	11. DETECCION	D5	12. SEGURIDAD
Alimentación	Contenu	Normal		Normal	3(1x2.5)	Normal	3(1x2.5)
RECEPTOR							
Consumo / Potencia	Nº						
Polaridad / Cos (φ)	K Util.						
U_L / η	K_{Dem}						
CABLE / CANALIZACIÓN							
Tipo	Sección			H07Z1-K (AS)	3(1x2.5)	H07Z1-K (AS)	3(1x2.5)
Fase	nº			2.5 mm²	1	2.5 mm²	1
Neutro	nº			2.5 mm²	1	2.5 mm²	1
Protección	nº			2.5 mm²	1	2.5 mm²	1
Tasa armónicos	Neutro cargado						
Método instalación	Material			B1	Cu	B1	Cu
Polaridad	Long.			Unipolar	20.00 m	Unipolar	20.00 m
K mode de pose	K prox. / K Tº				1.00 / 0.87		1.00 / 0.87
K neutre / K symétrie	K total				0.00		0.00
dU / dU(%)	dU acum.			2.08 V / 0.90 %	1.02 %	2.08 V / 0.90 %	1.02 %
PROTECCIÓN							
Mag / Fus	DDR		Diferencial	Magnetotérmico		Magnetotérmico	
Polaridad	Tipo		Instantáneo	F+N		F+N	
Curva o Tipo	Clase		AC	C		C	
Configuración	Fabricante		Modular	Doméstico		Doméstico	
Ir / Isd	$I_{N\,DDR}$		40.00 A	16.00 A		16.00 A	
Icu / Icn	IΔn / If		0.03 A / 0.0019 A	10.00 kA		10.00 kA	
RESULTADOS							
I_B / I_z	I_2	12.99 A	46.40 A	6.50 A / 20.88 A	23.20 A	6.50 A / 20.88 A	23.20 A
Ik1 máx / Ik1 mín	1,45 Iz	7.33 kA / 6.37 kA		7.33 kA / 0.90 kA	30.28 A	7.33 kA / 0.90 kA	30.28 A
Ik2 máx / Ik2 mín	IkE2E máx						
Ik3 máx / Ik3 mín	IkE2E mín						
INFOS ICC / PROTECCIÓN							
Icu	Ics / Icr			10.00 kA / 0.00 kA		10.00 kA / 0.00 kA	
t cable máx	tccmáx	0.01 s	0.10 s	0.00 s	0.10 s	0.00 s	0.10 s
t cable mín	tccmín	0.02 s	0.10 s	0.10 s	0.10 s	0.10 s	0.10 s
K^2S^2 / I²t	tcc. Icc	736164 / 166513	733	82656 A²s / 4255 A²s	733	82656 / 4255 A²s	733
SELECTIVIDAD CABEZA							
Gen. Term.	Term.Previa						
Gen. Mag.	Mag.Previa						
SELECTIVIDAD PIE							
Gen. Term.	Term.Previa						
Gen. Mag.	Mag.Previa						

Proyecto:
Tipo de documento: Ficha de cálculo
Nombre del titular:
Observaciones:
Página: 6 / 12
Fecha: 15/08/2020
Normas: REBT

Ficha de cálculo

SUMINISTRO	
Esquema conexión	TT
Tensión	400 V
DISTRIBUCIÓN	
Alim.	Normal
Aguas arriba	Derivación
P total	63.27 kW
P instalada	61.90 kW
Ik3 máx	12.00 kA
dU máx	0.12 %

CIRCUITO							
Ref.Previa	Referencia	Derivación	D6	D6	13. TC	D6	14. CCTV
Alimentación	Contenu	Normal		Normal	3(1x2.5)	Normal	3(1x2.5)
RECEPTOR							
Consumo / Potencia	Nº						
Polaridad / Cos (φ)	K Util.						
U_L / η	K_{Dem}						
CABLE / CANALIZACIÓN							
Tipo	Sección			H07Z1-K (AS)	3(1x2.5)	H07Z1-K (AS)	3(1x2.5)
Fase	nº			2.5 mm²	1	2.5 mm²	1
Neutro	nº			2.5 mm²	1	2.5 mm²	1
Protección	nº			2.5 mm²	1	2.5 mm²	1
Tasa armónicos	Neutro cargado						
Método instalación	Material			B1	Cu	B1	Cu
Polaridad	Long.			Unipolar	20.00 m	Unipolar	20.00 m
K mode de pose	K prox. / K Tº				1.00 / 0.87		1.00 / 0.87
K neutre / K symétrie	K total				0.00		0.00
dU / dU(%)	dU acum.			5.00 V / 2.16 %	2.29 %	2.79 V / 1.21 %	2.83 %
PROTECCIÓN							
Mag / Fus	DDR		Diferencial	Magnetotérmico		Magnetotérmico	
Polaridad	Tipo		Instantáneo	F+N		F+N	
Curva o Tipo	Clase		AC	C		C	
Configuración	Fabricante		Modular	Doméstico		Doméstico	
Ir / Isd	$I_{N\,DDR}$		40.00 A	16.00 A		16.00 A	
Icu / Icn	IΔn / If		0.03 A / 0.0019 A	10.00 kA		10.00 kA	
RESULTADOS							
I_B / I_z	I_2	23.60 A	46.40 A	14.94 A / 20.88 A	23.20 A	8.66 A / 20.88 A	23.20 A
Ik1 máx / Ik1 mín	1,45 Iz	7.33 kA / 6.37 kA		7.33 kA / 0.90 kA	30.28 A	7.33 kA / 0.90 kA	30.28 A
Ik2 máx / Ik2 mín	IkE2E máx						
Ik3 máx / Ik3 mín	IkE2E mín						
INFOS ICC / PROTECCIÓN							
Icu	Ics / Icr			10.00 kA / 0.00 kA		10.00 kA / 0.00 kA	
t cable máx	tccmáx	0.01 s	0.10 s	0.00 s	0.10 s	0.00 s	0.10 s
t cable mín	tccmín	0.02 s	0.10 s	0.10 s	0.10 s	0.10 s	0.10 s
K^2S^2 / I²t	tcc. Icc	736164 / 166513	733	82656 A²s / 4255 A²s	733	82656 / 4255 A²s	733
SELECTIVIDAD CABEZA							
Gen. Term.	Term.Previa						
Gen. Mag.	Mag.Previa						
SELECTIVIDAD PIE							
Gen. Term.	Term.Previa						
Gen. Mag.	Mag.Previa						

Proyecto:
Tipo de documento: Ficha de cálculo
Nombre del titular:
Observaciones:
Página: 7 / 12
Fecha: 15/08/2020
Normas: REBT

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 109/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Ficha de cálculo

SUMINISTRO	
Esquema conexión	TT
Tensión	400 V
DISTRIBUCIÓN	
Alim.	Normal
Aguas arriba	Derivación
P total	63.27 kW
P instalada	61.90 kW
Ik3 máx	12.00 kA
dU máx	0.12 %

CIRCUITO													
Ref.Previa	Referencia	Derivación		D7		D7		15. AMPL.TV/FM		D7		16. INTERFONIA	
Alimentación	Contenu	Normal				Normal		3(1x2.5)		Normal		3(1x2.5)	
RECEPTOR													
Consumo / Potencia	Nº												
Polaridad	Cos (φ)	K Util.											
U_L	η	K_{Dem}											
CABLE / CANALIZACIÓN													
Tipo	Sección					H07Z1-K (AS)		3(1x2.5)		H07Z1-K (AS)		3(1x2.5)	
Fase	nº					2.5 mm²		1		2.5 mm²		1	
Neutro	nº					2.5 mm²		1		2.5 mm²		1	
Protección	nº					2.5 mm²		1		2.5 mm²		1	
Tasa armónicos	Neutro cargado												
Método instalación	Material					B1		Cu		B1		Cu	
Polaridad	Long.					Unipolar		20.00 m		Unipolar		20.00 m	
K mode de pose	K prox. | K Tº							1.00	0.87			1.00	0.87
K neutre	K symétrie	K total						0.00				0.00	
dU	dU(%)	dU acum.				2.08 V	0.90 %	1.02 %		2.08 V	0.90 %	1.02 %	
PROTECCIÓN													
Mag / Fus	DDR			Diferencial		Magnetotérmico				Magnetotérmico			
Polaridad	Tipo			Instantáneo		F+N				F+N			
Curva o Tipo	Clase			AC		C				C			
Configuración	Fabricante			Modular		Doméstico				Doméstico			
Ir	Isd	$I_{N\,DDR}$		40.00 A			16.00 A				16.00 A		
Icu / Icn	IΔn	If		0.03 A	0.0019 A	10.00 kA				10.00 kA			
RESULTADOS													
I_B	I_Z	I_2	12.99 A		46.40 A	6.50 A	20.88 A	23.20 A		6.50 A	20.88 A	23.20 A	
Ik1 máx	Ik1 mín	1,45 Iz	7.33 kA	6.37 kA		7.33 kA	0.90 kA	30.28 A		7.33 kA	0.90 kA	30.28 A	
Ik2 máx	Ik2 mín	IkE2E máx											
Ik3 máx	Ik3 mín	IkE2E mín											
INFOS ICC / PROTECCIÓN													
Icu	Ics | Icr					10.00 kA	0.00 kA			10.00 kA	0.00 kA		
t cable máx	tccmáx		0.01 s		0.10 s	0.00 s		0.10 s		0.00 s		0.10 s	
t cable mín	tccmín		0.02 s		0.10 s	0.10 s		0.10 s		0.10 s		0.10 s	
$K^2.S^2$	I²t	tcc. Icc	736164	166513	733	82656 A²s	4255 A²s	733		82656	4255 A²s	733	
SELECTIVIDAD CABEZA													
Gen. Term.	Term.Previa												
Gen. Mag.	Mag.Previa												
SELECTIVIDAD PIE													
Gen. Term.	Term.Previa												
Gen. Mag.	Mag.Previa												

Proyecto:
Tipo de documento: Ficha de cálculo
Nombre del titular:
Observaciones:
Página: 8 / 12
Fecha: 15/08/2020
Normas: REBT

Ficha de cálculo

SUMINISTRO	
Esquema conexión	TT
Tensión	400 V
DISTRIBUCIÓN	
Alim.	Normal
Aguas arriba	Derivación
P total	63.27 kW
P instalada	61.90 kW
Ik3 máx	12.00 kA
dU máx	0.12 %

CIRCUITO													
Ref.Previa	Referencia	Derivación		D8		D8		17.		D8		18. EXTRACTOR	
Alimentación	Contenu	Normal				Normal		3(1x6)		Normal		3(1x2.5)	
RECEPTOR													
Consumo / Potencia	Nº												
Polaridad	Cos (φ)	K Util.											
U_L	η	K_{Dem}											
CABLE / CANALIZACIÓN													
Tipo	Sección					H07Z1-K (AS)		3(1x6)		H07Z1-K (AS)		3(1x2.5)	
Fase	nº					6.0 mm²		1		2.5 mm²		1	
Neutro	nº					6.0 mm²		1		2.5 mm²		1	
Protección	nº					6.0 mm²		1		2.5 mm²		1	
Tasa armónicos	Neutro cargado												
Método instalación	Material					B1		Cu		B1		Cu	
Polaridad	Long.					Unipolar		20.00 m		Unipolar		20.00 m	
K mode de pose	K prox. | K Tº							1.00	0.87			1.00	0.87
K neutre	K symétrie	K total						0.00				0.00	
dU	dU(%)	dU acum.				1.08 V	0.47 %	0.59 %		0.17 V	0.07 %	0.70 %	
PROTECCIÓN													
Mag / Fus	DDR			Diferencial		Magnetotérmico				Magnetotérmico			
Polaridad	Tipo			Instantáneo		F+N				F+N			
Curva o Tipo	Clase			AC		C				C			
Configuración	Fabricante			Modular		Doméstico				Doméstico			
Ir	Isd	$I_{N\,DDR}$		40.00 A			25.00 A				10.00 A		
Icu / Icn	IΔn	If		0.03 A	0.0019 A	10.00 kA				10.00 kA			
RESULTADOS													
I_B	I_Z	I_2	10.69 A		50.75 A	10.15 A	35.67 A	36.25 A		0.68 A	20.88 A	47.50 A	
Ik1 máx	Ik1 mín	1,45 Iz	7.33 kA	6.37 kA		7.33 kA	1.84 kA	51.72 A		7.33 kA	0.90 kA	30.28 A	
Ik2 máx	Ik2 mín	IkE2E máx											
Ik3 máx	Ik3 mín	IkE2E mín											
INFOS ICC / PROTECCIÓN													
Icu	Ics | Icr					10.00 kA	0.00 kA			10.00 kA	0.00 kA		
t cable máx	tccmáx		0.01 s		0.10 s	0.01 s		0.10 s		0.00 s		0.10 s	
t cable mín	tccmín		0.02 s		0.10 s	0.14 s		0.10 s		0.10 s		0.10 s	
$K^2.S^2$	I²t	tcc. Icc	736164	166513	733	476100	7613 A²s	733		82656	4255 A²s	733	
SELECTIVIDAD CABEZA													
Gen. Term.	Term.Previa												
Gen. Mag.	Mag.Previa												
SELECTIVIDAD PIE													
Gen. Term.	Term.Previa												
Gen. Mag.	Mag.Previa												

Proyecto:
Tipo de documento: Ficha de cálculo
Nombre del titular:
Observaciones:
Página: 9 / 12
Fecha: 15/08/2020
Normas: REBT

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 110/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Técnicos Reunidos para Andalucía y Extremadura S.L.P Inscrita en el Registro Mercantil de Sevilla. Tomo: 6745, Libro: 0, Folio: 1. Sección General, Hoja: SE 122.511. CIF: B-90440595

Ficha de cálculo

SUMINISTRO	
Esquema conexión	TT
Tensión	400 V
DISTRIBUCIÓN	
Alim.	Normal
Aguas arriba	Derivación
P total	63.27 kW
P instalada	61.90 kW
Ik3 máx	12.00 kA
dU máx	0.12 %

CIRCUITO									
Ref.Previa	Referencia	Derivación	D9	D9	19. FANCOILS	D9	20. FANCOILS P1		
Alimentación	Contenu	Normal		Normal	3(1x2.5)	Normal	3(1x2.5)		
RECEPTOR									
Consumo / Potencia	Nº								
Polaridad / Cos (φ)	K Util.								
U_L / η	K_{Dem}								
CABLE / CANALIZACIÓN									
Tipo	Sección			H07Z1-K (AS)	3(1x2.5)	H07Z1-K (AS)	3(1x2.5)		
Fase	nº			2.5 mm²	1	2.5 mm²	1		
Neutro	nº			2.5 mm²	1	2.5 mm²	1		
Protección	nº			2.5 mm²	1	2.5 mm²	1		
Tasa armónicos	Neutro cargado								
Método instalación	Material			B1	Cu	B1	Cu		
Polaridad	Long.			Unipolar	20.00 m	Unipolar	20.00 m		
K mode de pose	K prox. / K Tº				1.00 / 0.87		1.00 / 0.87		
K neutre / K symétrie	K total				0.00		0.00		
dU / dU(%)	dU acum.			5.00 V / 2.16 %	2.29 %	5.00 V / 2.16 %	2.29 %		
PROTECCIÓN									
Mag / Fus	DDR		Diferencial	Magnetotérmico		Magnetotérmico			
Polaridad	Tipo		Instantáneo	F+N		F+N			
Curva o Tipo	Clase		AC	C		C			
Configuración	Fabricante		Modular	Doméstico		Doméstico			
Ir / Isd	$I_{N\,DDR}$		63.00 A	16.00 A		16.00 A			
Icu / Icn	IΔn / If		0.03 A / 0.0038 A	10.00 kA		10.00 kA			
RESULTADOS									
I_B / I_Z	I_2	44.82 A	69.60 A	14.94 A / 20.88 A	23.20 A	14.94 A / 20.88 A	23.20 A		
Ik1 máx / Ik1 mín	1,45 Iz	7.33 kA / 6.37 kA		7.33 kA / 0.90 kA	30.28 A	7.33 kA / 0.90 kA	30.28 A		
Ik2 máx / Ik2 mín	IkE2E máx								
Ik3 máx / Ik3 mín	IkE2E mín								
INFOS ICC / PROTECCIÓN									
Icu / Ics / Icr				10.00 kA / 0.00 kA		10.00 kA / 0.00 kA			
t cable máx	tccmáx	0.01 s	0.10 s	0.00 s	0.10 s	0.00 s	0.10 s		
t cable mín	tccmín	0.02 s	0.10 s	0.10 s	0.10 s	0.10 s	0.10 s		
$K^2.S^2$ / I^2t	tcc. Icc	736164 / 166513	733	82656 A²s / 4255 A²s	733	82656 / 4255 A²s	733		
SELECTIVIDAD CABEZA									
Gen. Term.	Term.Previa								
Gen. Mag.	Mag.Previa								
SELECTIVIDAD PIE									
Gen. Term.	Term.Previa								
Gen. Mag.	Mag.Previa								

Proyecto:
Nombre del titular:
Fecha: 15/08/2020
Tipo de documento: Ficha de cálculo
Observaciones:
Normas: REBT
Página: 10 / 12

Ficha de cálculo

SUMINISTRO	
Esquema conexión	TT
Tensión	400 V
DISTRIBUCIÓN	
Alim.	Normal
Aguas arriba	Derivación
P total	63.27 kW
P instalada	61.90 kW
Ik3 máx	12.00 kA
dU máx	0.12 %

CIRCUITO									
Ref.Previa	Referencia	D9	21. FANCOILS P2	Derivación	D10	D10	22. ASCENSOR		
Alimentación	Contenu	Normal	3(1x2.5)	Normal		Normal	5(1x6)		
RECEPTOR									
Consumo / Potencia	Nº								
Polaridad / Cos (φ)	K Util.								
U_L / η	K_{Dem}								
CABLE / CANALIZACIÓN									
Tipo	Sección	H07Z1-K (AS)	3(1x2.5)			H07Z1-K (AS)	5(1x6)		
Fase	nº	2.5 mm²	1			6.0 mm²	1		
Neutro	nº	2.5 mm²	1			6.0 mm²	1		
Protección	nº	2.5 mm²	1			6.0 mm²	1		
Tasa armónicos	Neutro cargado								
Método instalación	Material	B1	Cu			B1	Cu		
Polaridad	Long.	Unipolar	40.00 m			Unipolar	40.00 m		
K mode de pose	K prox. / K Tº		1.00 / 0.87				1.00 / 0.87		
K neutre / K symétrie	K total		0.00				0.00		
dU / dU(%)	dU acum.	9.99 V / 4.33 %	4.45 %			1.88 V / 0.47 %	0.89 %		
PROTECCIÓN									
Mag / Fus	DDR	Magnetotérmico			Diferencial	Magnetotérmico			
Polaridad	Tipo	F+N			Instantáneo	3F+N			
Curva o Tipo	Clase	C			AC	C			
Configuración	Fabricante	Doméstico			Modular	Doméstico			
Ir / Isd	$I_{N\,DDR}$	16.00 A			25.00 A	25.00 A			
Icu / Icn	IΔn / If	10.00 kA			0.03 A / 0.0038	15.00 kA			
RESULTADOS									
I_B / I_Z	I_2	14.94 A / 20.88 A	23.20 A	10.15 A	36.25 A	10.15 A / 31.32 A	36.25 A		
Ik1 máx / Ik1 mín	1,45 Iz	7.33 kA / 0.47 kA	30.28 A	7.33 kA / 6.37 kA		7.33 kA / 1.03 kA	45.41 A		
Ik2 máx / Ik2 mín	IkE2E máx			9.72 kA / 8.39 kA	5.43 kA	9.72 kA / 0.96 kA	5.43 kA		
Ik3 máx / Ik3 mín	IkE2E mín			11.22 kA / 9.69 kA	4.74 kA	11.22 kA / 1.11 kA	0.95 kA		
INFOS ICC / PROTECCIÓN									
Icu / Ics / Icr		10.00 kA / 0.00 kA				15.00 kA	0.00 kA		
t cable máx	tccmáx	0.00 s	0.10 s	0.01 s	0.10 s	0.00 s	0.10 s		
t cable mín	tccmín	0.38 s	0.10 s	0.03 s	0.10 s	0.53 s	0.10 s		
$K^2.S^2$ / I^2t	tcc. Icc	82656 A²s / 2667 A²s	733	736164 / 110607	1122	476100 / 4441 A²s	733		
SELECTIVIDAD CABEZA									
Gen. Term.	Term.Previa								
Gen. Mag.	Mag.Previa								
SELECTIVIDAD PIE									
Gen. Term.	Term.Previa								
Gen. Mag.	Mag.Previa								

Proyecto:
Nombre del titular:
Fecha: 15/08/2020
Tipo de documento: Ficha de cálculo
Observaciones:
Normas: REBT
Página: 11 / 12

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 111/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Ficha de cálculo

SUMINISTRO											
Esquema conexión	TT										
Tensión	400 V										
DISTRIBUCIÓN											
Alim.	Normal										
Aguas arriba	Derivación										
P total	63.27 kW										
P instalada	61.90 kW										
Ik3 máx	12.00 kA										
dU máx	0.12 %										
CIRCUITO											
Ref.Previa	Referencia	Derivación		D11		D11		23. UD.			
Alimentación	Contenu	Normal				Normal		5(1x6)			
RECEPTOR											
Consumo / Potencia	Nº										
Polaridad / Cos (φ)	K Util.										
U_L / η	K_{Dem}										
CABLE / CANALIZACIÓN											
Tipo	Sección					H07Z1-K (AS)		5(1x6)			
Fase	nº					6.0 mm²		1			
Neutro	nº					6.0 mm²		1			
Protección	nº					6.0 mm²		1			
Tasa armónicos	Neutro cargado										
Método instalación	Material					B1		Cu			
Polaridad	Long.					Unipolar		20.00 m			
K mode de pose	K prox. / K Tº							1.00 / 0.87			
K neutre / K symétrie	K total							0.00			
dU / dU(%)	dU acum.					1.15 V	0.29 %	0.41 %			
PROTECCIÓN											
Mag / Fus	DDR			Diferencial		Magnetotérmico					
Polaridad	Tipo			Instantáneo		3F+N					
Curva o Tipo	Clase			AC		C					
Configuración	Fabricante			Modular		Doméstico					
Ir / Isd	$I_{N\,DDR}$			25.00 A			25.00 A				
Icu / Icn	IΔn / If			0.03 A	0.0019 A	15.00 kA					
RESULTADOS											
I_B / I_z	I_2	12.40 A		36.25 A		12.40 A	31.32 A	36.25 A			
Ik1 máx / Ik1 mín	1,45 Iz	7.33 kA	6.37 kA			7.33 kA	1.84 kA	45.41 A			
Ik2 máx / Ik2 mín	IkE2E máx	9.72 kA	8.39 kA	5.43 kA		9.72 kA	1.79 kA	5.43 kA			
Ik3 máx / Ik3 mín	IkE2E mín	11.22 kA	9.69 kA	4.74 kA		11.22 kA	2.07 kA	1.63 kA			
INFOS ICC / PROTECCIÓN											
Icu	Ics / Icr					15.00 kA		0.00 kA			
t cable máx	tccmáx	0.01 s		0.10 s		0.00 s		0.10 s			
t cable mín	tccmín	0.03 s		0.10 s		0.18 s		0.10 s			
K^2S^2 / I^2t	tcc. Icc	736164	110607	1122		476100	6898 A²s	1122			
SELECTIVIDAD CABEZA											
Gen. Term.	Term.Previa										
Gen. Mag.	Mag.Previa										
SELECTIVIDAD PIE											
Gen. Term.	Term.Previa										
Gen. Mag.	Mag.Previa										

Proyecto:

Nombre del titular:

Fecha: **15/08/2020**

Tipo de documento: Ficha de cálculo

Observaciones:

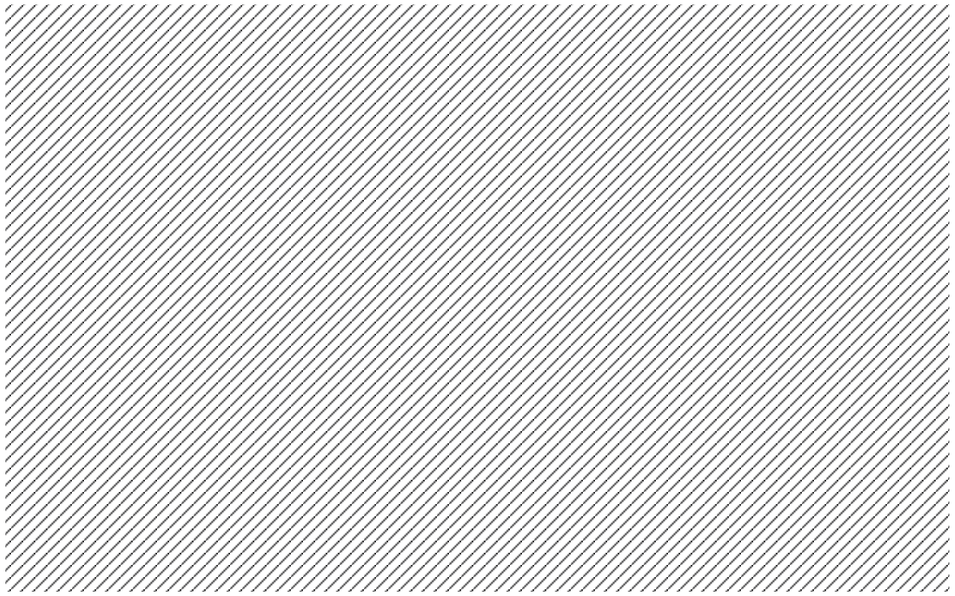
Normas: REBT

Página: **12 / 12**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 112/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

02.08.02.02 INSTALACION DE ILUMINACIÓN

Técnicos Reunidos para Andalucía y Extremadura S.L.P Inscrita en el Registro Mercantil de Sevilla. Tomo: 6745, Libro: 0, Folio: 1. Sección General, Hoja: SE 122.511. CIF: B-90440595



dialux_307-R0

Torre "Caseta LA UNICA"

Objeto
Calle Torneo s/n.

Observaciones preliminares

Indicaciones para planificación:

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Created with DIALux

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 113/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Portada 1
Observaciones preliminares 2
Contenido 3
Descripción 6
Lista de luminarias 7

Fichas de producto

Luxiona - ESSENCE S LED 26,7-36W (1x Lamp 11.1671.1303) 8
Luxiona - TUBULAR LED 15W 2700K (1x L2C5-2790-1203 350mA) 9
Philips - ST320T 1 xLED17S/PW930 VWB (1x LED17S/PW930) 10

Terreno 1

Edificación 1

Lista de luminarias 11

Terreno 1 - Edificación 1

Planta Baja

Lista de locales 12
Lista de luminarias 15
Objetos de cálculo 16

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta Baja

PB Acceso

Resumen 18
Plano de situación de luminarias 20
Lista de luminarias 23
Objetos de cálculo 24
Plano útil (PB Acceso) / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 26

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta Baja

PB Aseo

Resumen 27
Plano de situación de luminarias 29
Lista de luminarias 31
Objetos de cálculo 32
Plano útil (PB Aseo) / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 34

dialux_307-R0

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta Baja

PB Aseo Acc

Resumen 35
Plano de situación de luminarias 37
Lista de luminarias 39
Objetos de cálculo 40
Plano útil (PB Aseo Acc) / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 42

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta Baja

PB Distrib aseos

Resumen 43
Plano de situación de luminarias 45
Lista de luminarias 47
Objetos de cálculo 48
Plano útil (PB Distrib aseos) / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 50

Terreno 1 - Edificación 1

Planta 1

Lista de locales 51
Lista de luminarias 53
Objetos de cálculo 54

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta 1

Área 1

Resumen 56
Plano de situación de luminarias 58
Lista de luminarias 60
Objetos de cálculo 61
Plano útil (Área 1) / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 63
Objeto de resultado de superficies 1 (Suelo/techo) / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 64
Objeto de resultado de superficies 1 (Suelo/techo) / Densidad lumínica 65

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta 1

Zona diafana 1

Resumen 66
Plano de situación de luminarias 68
Lista de luminarias 70
Objetos de cálculo 71

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 114/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Plano útil (Zona diafana 1) / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) ····· 73

Terreno 1 - Edificación 1

Planta 2

Lista de locales ····· 74
Lista de luminarias ····· 76
Objetos de cálculo ····· 77

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta 2

Zona diafana 2

Resumen ····· 79
Plano de situación de luminarias ····· 81
Lista de luminarias ····· 83
Objetos de cálculo ····· 84
Plano útil (Zona diafana 2) / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) ····· 86

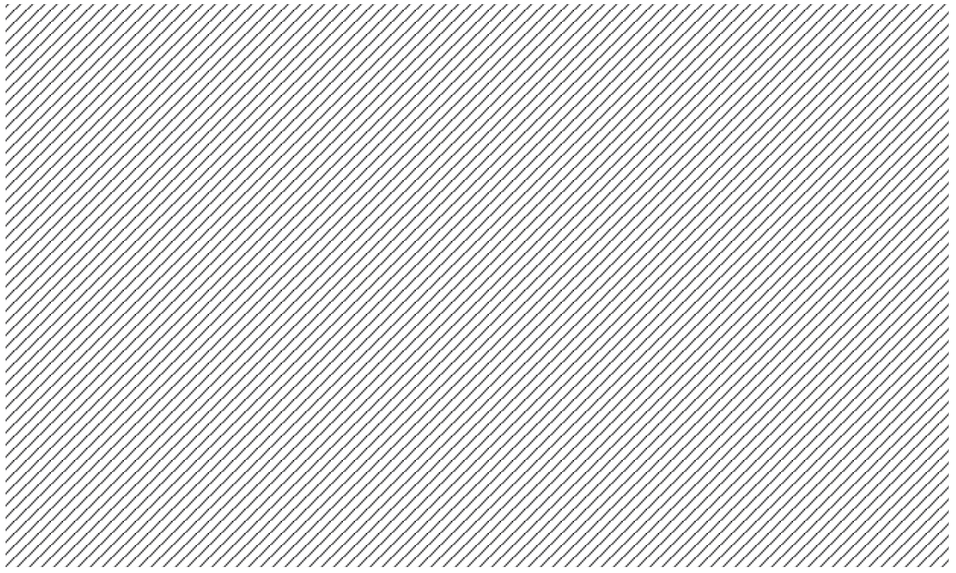
Calle 1 · Alternativa 1

Descripción ····· 87

Glosario ····· 88

dialux_307-R0

DIALux



Descripción

Proyecto Básico y de ejecución de Rehabilitación de la Torre de Control Ferroviario ("Caseta LA ÚNICA"), sita en la calle Torneo

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 115/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
62666 lm	839.2 W	74.7 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	LUXIONA	11.1645.5211.	TUBULAR LED 15W 2700K	15.0 W	943 lm	62.8 lm/W
18	LUXIONA	11.1671.1303	ESSENCE S LED 26,7-36W	36.0 W	2539 lm	70.5 lm/W
8	PHILIPS		ST320T 1 xLED17S/PW930 VWB	16.4 W	1649 lm	100.6 lm/W

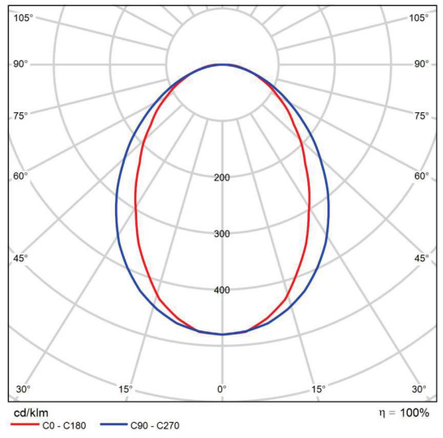
dialux_307-R0

DIALux

Ficha de producto

LUXIONA ESSENCE S LED 26,7-36W

N° de artículo	11.1671.1303
P	36.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	2551 lm
$\Phi_{Luminaria}$	2539 lm
η	99.52 %
Rendimiento lumínico	70.5 lm/W
CCT	3000 K
CRI	85



CDL polar

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado lo... al eje de...				
2H	2H	20.6	21.8	20.8	22.1	22.3	21.7	23.0	22.3	23.5	
	3H	21.9	23.1	22.3	23.4	23.6	23.0	24.2	23.3	24.7	
	4H	22.6	23.7	22.9	24.0	24.3	23.5	24.6	24.0	25.2	
	6H	23.2	24.2	23.5	24.5	24.8	23.9	25.0	24.5	25.6	
	8H	23.4	24.4	23.8	24.7	25.0	24.1	25.1	24.7	25.8	
	12H	23.7	24.6	24.1	25.0	25.3	24.2	25.1	24.8	25.9	
4H	2H	21.2	22.3	21.6	22.6	22.9	22.2	23.3	22.6	23.8	
	3H	22.8	23.7	23.2	24.1	24.4	23.7	24.6	24.1	25.1	
	4H	23.6	24.4	24.0	24.8	25.1	24.4	25.2	24.8	25.8	
	6H	24.3	25.0	24.7	25.4	25.8	24.9	25.6	25.4	26.2	
	8H	24.6	25.3	25.1	25.7	26.1	25.1	25.8	25.6	26.2	
	12H	24.9	25.6	25.4	26.0	26.4	25.3	25.9	25.8	26.3	
8H	4H	23.9	24.6	24.4	25.0	25.4	24.6	25.3	25.1	25.7	
	6H	24.8	25.4	25.3	25.8	26.3	25.3	25.9	25.8	26.3	
	8H	25.2	25.7	25.7	26.2	26.7	25.6	26.1	26.1	26.6	
	12H	25.7	26.1	26.2	26.6	27.1	25.9	26.3	26.5	26.8	
12H	4H	24.0	24.6	24.4	25.0	25.4	24.6	25.3	25.2	25.7	
	6H	24.9	25.4	25.4	25.8	26.3	25.4	25.9	25.9	26.4	
	8H	25.4	25.8	25.9	26.3	26.8	25.8	26.2	26.3	26.7	
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.2 / -0.2				
S = 1.5H		+0.2 / -0.4					+0.3 / -0.4				
S = 2.0H		+0.3 / -0.6					+0.4 / -0.7				
Tabla estándar		BK06					BK05				
Sumando de corrección		7.9					7.9				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2551lm Flujo luminoso total											

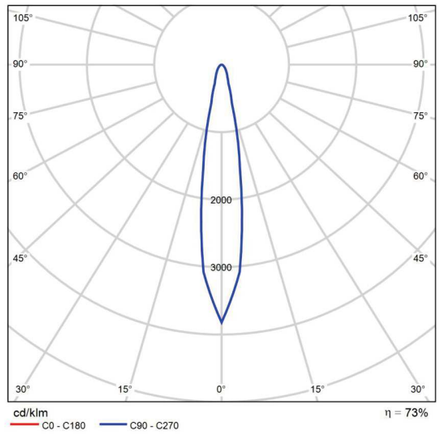
Diagrama UGR (SHR: 0.25)

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
116/923
PAG:
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Ficha de producto

LUXIONA TUBULAR LED 15W 2700K

N° de artículo	11.1645.5211.
P	15.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	1286 lm
$\Phi_{Luminaria}$	943 lm
η	73.29 %
Rendimiento lumínico	62.8 lm/W
CCT	2700 K
CRI	90



CDL polar

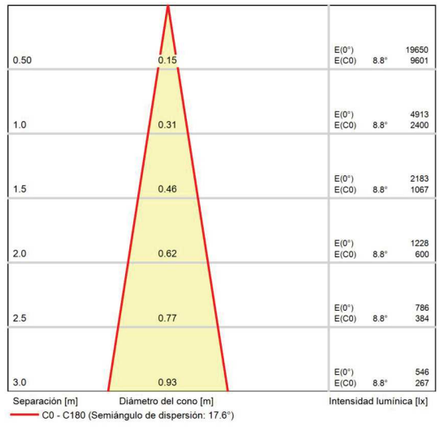


Diagrama conico

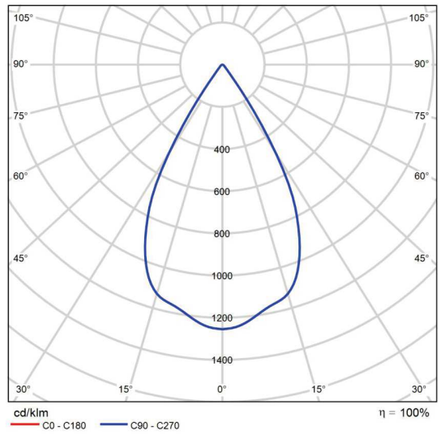
dialux_307-R0

DIALux

Ficha de producto

PHILIPS ST320T 1 xLED17S/PW930 VWB

N° de artículo	
P	16.4 W
$\Phi_{Lámpara}$	1650 lm
$\Phi_{Luminaria}$	1649 lm
η	99.97 %
Rendimiento lumínico	100.6 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



CDL polar

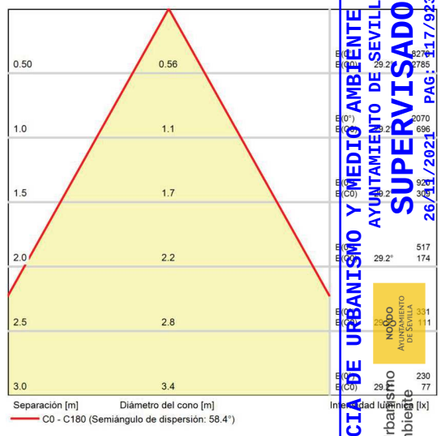


Diagrama conico

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 117/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Edificación 1

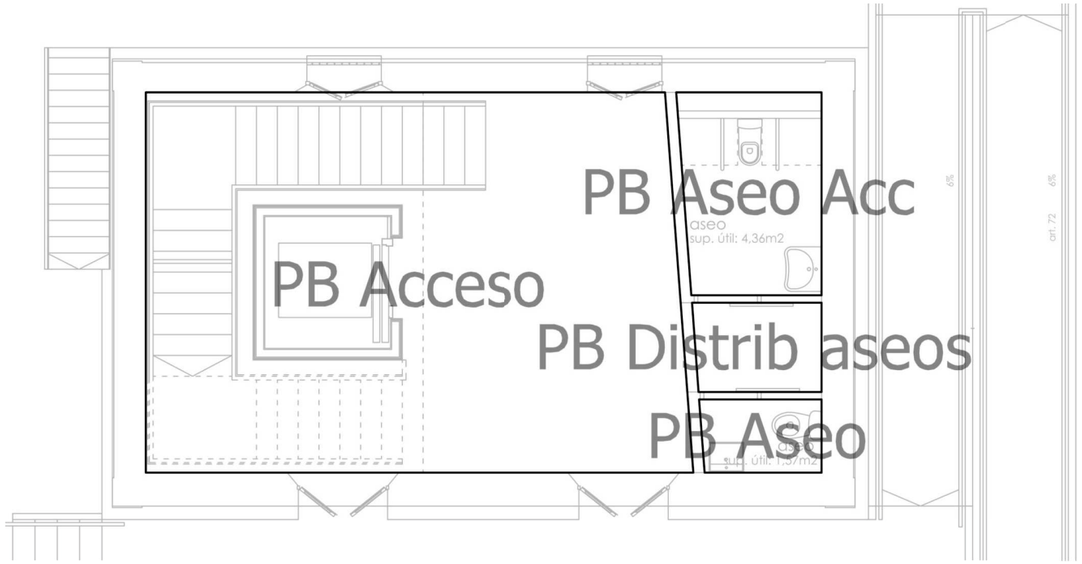
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
62666 lm	839.2 W	74.7 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	LUXIONA	11.1645.5211.	TUBULAR LED 15W 2700K	15.0 W	943 lm	62.8 lm/W
18	LUXIONA	11.1671.1303	ESSENCE S LED 26,7-36W	36.0 W	2539 lm	70.5 lm/W
8	PHILIPS		ST320T 1 xLED17S/PW930 VWB	16.4 W	1649 lm	100.6 lm/W

Edificación 1 · Planta Baja

Lista de locales



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 118/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Edificación 1 · Planta Baja

Lista de locales

PB Acceso

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{horizontal\ (Plano\ útil)}$
193.2 W	36.73 m²	5.26 W/m² (Local) 5.99 W/m² = 1.70 W/m²/100 lx (Plano útil)	351 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
4	LUXIONA	11.1671.1303	ESSENCE S LED 26,7-36W	36.0 W	2539 lm
3	PHILIPS		ST320T 1 xLED17S/PW930 VWB	16.4 W	1649 lm

PB Aseo

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{horizontal\ (Plano\ útil)}$
15.0 W	1.58 m²	9.49 W/m² = 2.99 W/m²/100 lx (Local)	317 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
1	LUXIONA	11.1645.5211.	TUBULAR LED 15W 2700K	15.0 W	943 lm

PB Aseo Acc

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{horizontal\ (Plano\ útil)}$
30.0 W	5.05 m²	5.94 W/m² = 2.02 W/m²/100 lx (Local)	295 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
2	LUXIONA	11.1645.5211.	TUBULAR LED 15W 2700K	15.0 W	943 lm

Edificación 1 · Planta Baja

Lista de locales

PB Distrib aseos

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{horizontal\ (Plano\ útil)}$
15.0 W	2.04 m²	7.37 W/m² = 3.00 W/m²/100 lx (Local)	246 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
1	LUXIONA	11.1645.5211.	TUBULAR LED 15W 2700K	15.0 W	943 lm

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 119/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Edificación 1 · Planta Baja

Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
18875 lm	253.2 W	74.5 lm/W

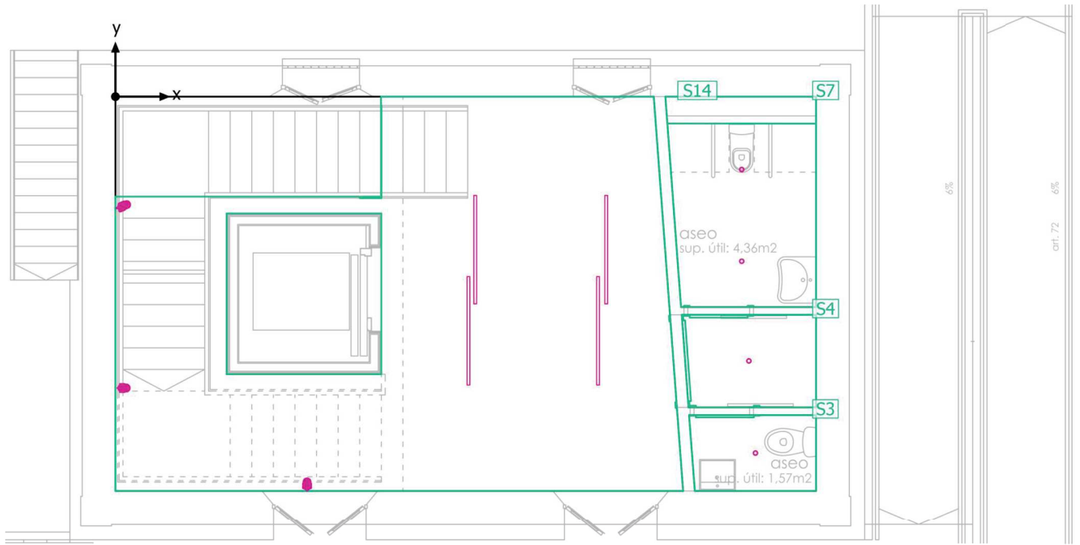
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	LUXIONA	11.1645.5211.	TUBULAR LED 15W 2700K	15.0 W	943 lm	62.8 lm/W
4	LUXIONA	11.1671.1303	ESSENCE S LED 26,7-36W	36.0 W	2539 lm	70.5 lm/W
3	PHILIPS		ST320T 1 xLED17S/PW930 VWB	16.4 W	1649 lm	100.6 lm/W

dialux_307-R0

DIALux

Edificación 1 · Planta Baja

Objetos de cálculo



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 120/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Edificación 1 · Planta Baja

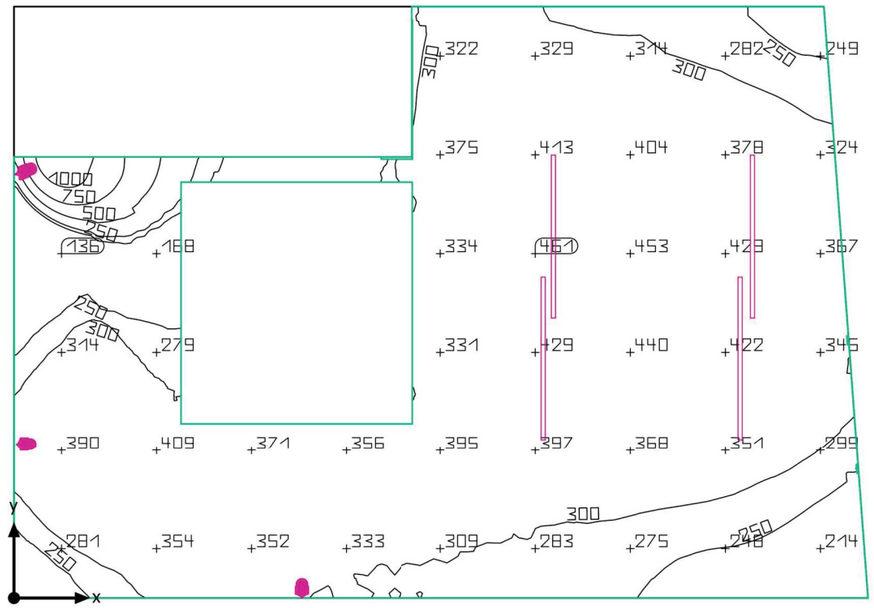
Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (PB Aseo) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	317 lx (≥ 200 lx) ✓	102 lx	744 lx	0.32	0.14	S3
Plano útil (PB Distrib aseos) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	246 lx (≥ 100 lx) ✓	90.2 lx	454 lx	0.37	0.20	S4
Plano útil (PB Aseo Acc) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	295 lx (≥ 200 lx) ✓	106 lx	768 lx	0.36	0.14	S7
Plano útil (PB Acceso) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	351 lx (≥ 100 lx) ✓	122 lx	1162 lx	0.35	0.10	S14

Edificación 1 · Planta Baja · PB Acceso

Resumen



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 121/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Base: 36.73 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.2 %, Paredes: 70.0 %, Suelo: 70.3 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 1.186 m - 5.050 m | Altura de montaje: 2.180 m - 4.368 m

Edificación 1 · Planta Baja · PB Acceso

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	Ē	351 lx	≥ 100 lx	✓
	g_1	0.35	-	-
Valores de consumo	Consumo	310 - 370 kWh/a	máx. 1300 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	5.26 W/m²	-	-
	Plano útil	5.99 W/m²	-	-
		1.70 W/m²/100 lx	-	-

Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales, Vestíbulos

Lista de luminarias

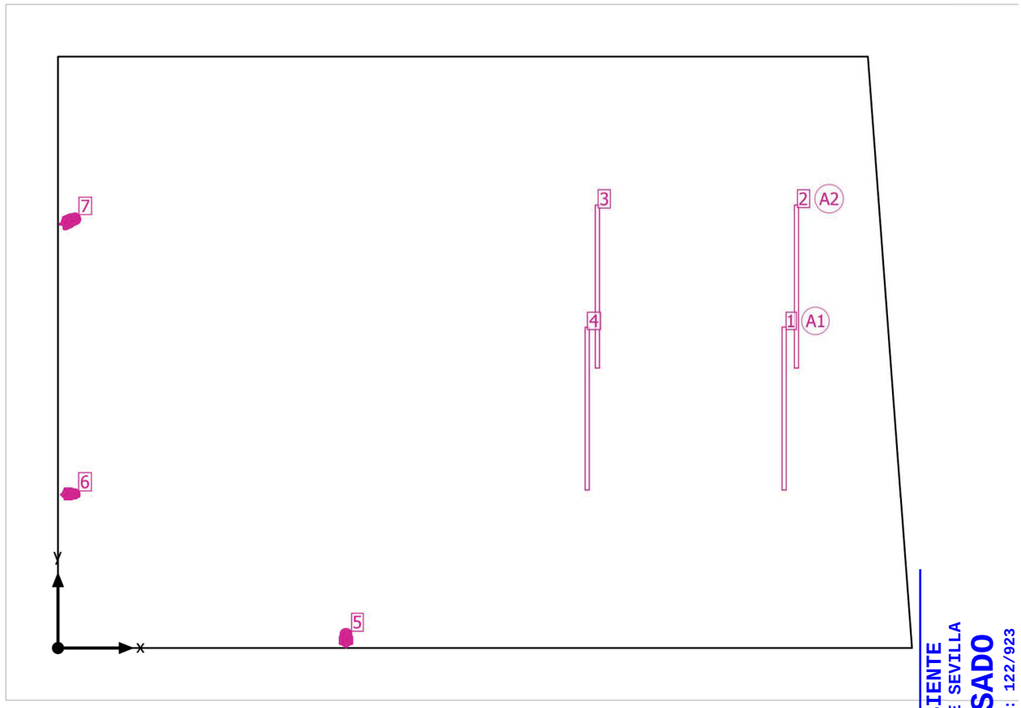
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	LUXIONA	11.1671.1303	ESSENCE S LED 26,7-36W	36.0 W	2539 lm	70.5 lm/W
3	PHILIPS		ST320T 1 xLED17S/PW930 VWB	16.4 W	1649 lm	100.6 lm/W

dialux_307-R0

DIALux

Edificación 1 · Planta Baja · PB Acceso

Plano de situación de luminarias



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 122/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Edificación 1 · Planta Baja · PB Acceso

Plano de situación de luminarias

Fabricante	LUXIONA
N° de artículo	11.1671.1303
Nombre del artículo	ESSENCE S LED 26,7-36W

2 x Luxiona ESSENCE S LED 26,7-36W

Tipo	Disposición en campo	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	6.275 m / 2.076 m / 3.870 m	6.275 m	2.076 m	3.870 m	1
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, 1.716 m	4.577 m	2.076 m	3.870 m	4
Dirección Y	1 Uni., Centro - centro, 1.536 m				
Organización	A1				

2 x Luxiona ESSENCE S LED 26,7-36W

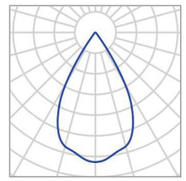
Tipo	Disposición en campo	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	6.381 m / 3.128 m / 3.770 m	6.381 m	3.128 m	3.770 m	2
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, 1.716 m	4.665 m	3.128 m	3.770 m	3
Dirección Y	1 Uni., Centro - centro, 1.536 m				
Organización	A2				

dialux_307-R0

DIALux

Edificación 1 · Planta Baja · PB Acceso

Plano de situación de luminarias



Fabricante	PHILIPS
N° de artículo	
Nombre del artículo	ST320T 1 xLED17S/PW930 VWB

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
2.484 m	0.036 m	4.368 m	5
0.058 m	1.334 m	3.528 m	6
0.047 m	3.670 m	2.180 m	7

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 123/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Edificación 1 · Planta Baja · PB Acceso

Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
15103 lm	193.2 W	78.2 lm/W

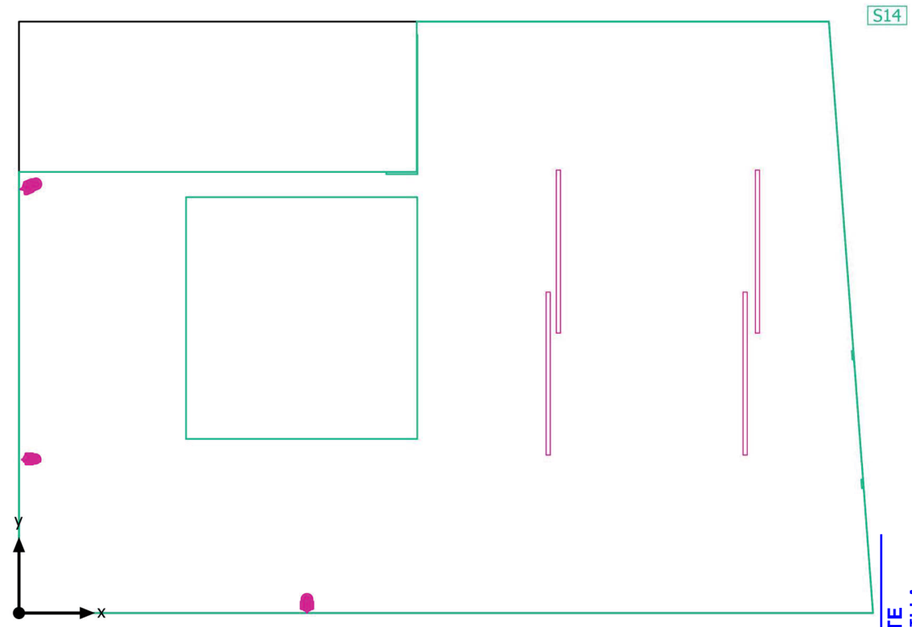
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	LUXIONA	11.1671.1303	ESSENCE S LED 26,7-36W	36.0 W	2539 lm	70.5 lm/W
3	PHILIPS		ST320T 1 xLED17S/PW930 VWB	16.4 W	1649 lm	100.6 lm/W

dialux_307-R0

DIALux

Edificación 1 · Planta Baja · PB Acceso

Objetos de cálculo



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 124/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Edificación 1 · Planta Baja · PB Acceso

Objetos de cálculo

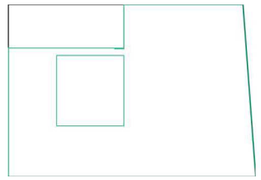
Planos útiles

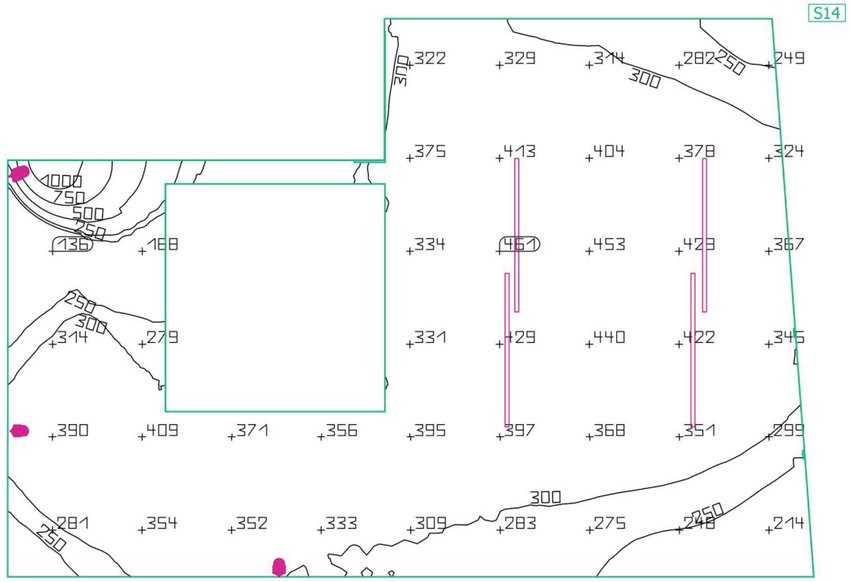
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (PB Acceso) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	351 lx (≥ 100 lx) ✓	122 lx	1162 lx	0.35	0.10	S14

Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales, Vestíbulos

Edificación 1 · Planta Baja · PB Acceso

Plano útil (PB Acceso)





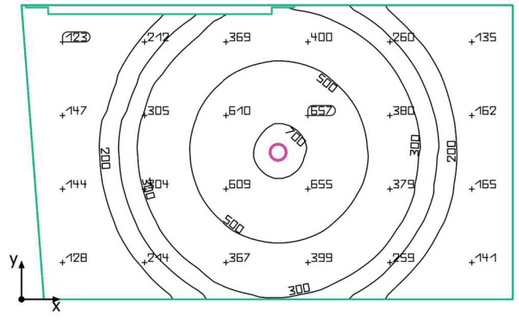
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (PB Acceso) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	351 lx (≥ 100 lx) ✓	122 lx	1162 lx	0.35	0.10	S14

Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales, Vestíbulos

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 125/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Edificación 1 · Planta Baja · PB Aseo

Resumen



Base: 1.58 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 70.0 %, Suelo: 70.3 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 5.050 m | Altura de montaje: 3.500 m

Edificación 1 · Planta Baja · PB Aseo

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	Ē	317 lx	≥ 200 lx	✓
	g_1	0.32	-	-
Valores de consumo	Consumo	12 kWh/a	máx. 100 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	9.49 W/m²	-	-
		2.99 W/m²/100 lx	-	-

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

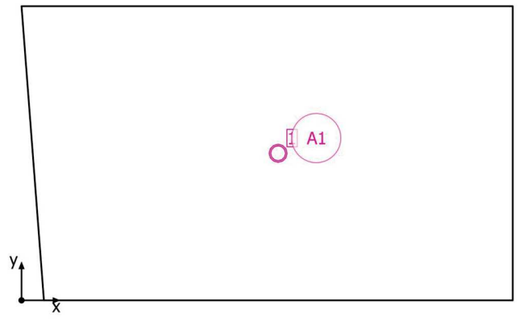
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	LUXIONA	11.1645.5211.	TUBULAR LED 15W 2700K	15.0 W	943 lm	62.8 lm/W

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 126/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Edificación 1 · Planta Baja · PB Aseo

Plano de situación de luminarias

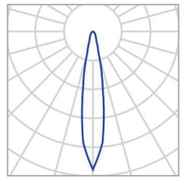


dialux_307-R0

DIALux

Edificación 1 · Planta Baja · PB Aseo

Plano de situación de luminarias



Fabricante	LUXIONA
N° de artículo	11.1645.5211.
Nombre del artículo	TUBULAR LED 15W 2700K

1 x Luxiona TUBULAR LED 15W 2700K

Tipo	Disposición en campo	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	0.860 m / 0.492 m / 3.500 m	0.860 m	0.492 m	3.500 m	1
Dirección X	1 Uni., Centro - centro, 1.571 m				
Dirección Y	1 Uni., Centro - centro, 0.983 m				
Organización	A1				

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 127/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Edificación 1 · Planta Baja · PB Aseo

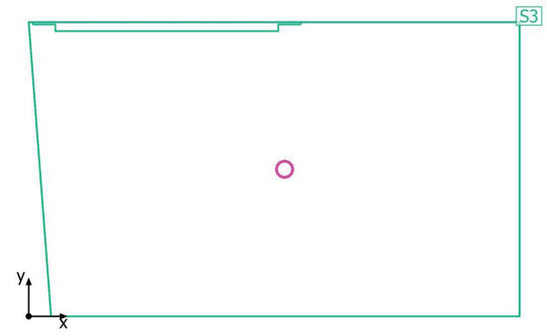
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
943 lm	15.0 W	62.9 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	LUXIONA	11.1645.5211.	TUBULAR LED 15W 2700K	15.0 W	943 lm	62.8 lm/W

Edificación 1 · Planta Baja · PB Aseo

Objetos de cálculo



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 128/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Edificación 1 · Planta Baja · PB Aseo

Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (PB Aseo) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	317 lx (≥ 200 lx) ✓	102 lx	744 lx	0.32	0.14	S3

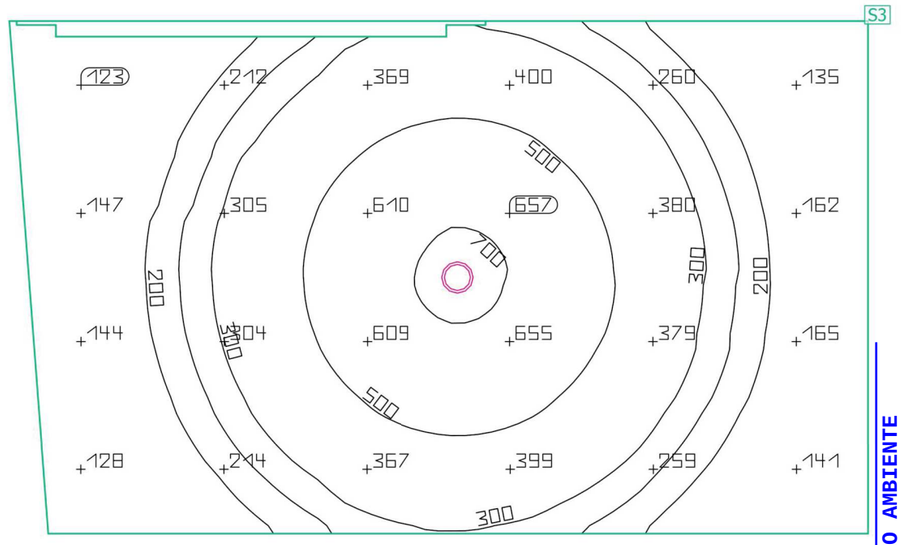
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

dialux_307-R0

DIALux

Edificación 1 · Planta Baja · PB Aseo

Plano útil (PB Aseo)



Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (PB Aseo) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	317 lx (≥ 200 lx) ✓	102 lx	744 lx	0.32	0.14	S3

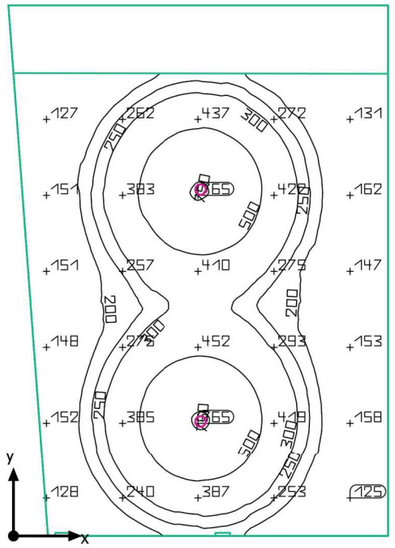
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 129/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Nodo Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Edificación 1 · Planta Baja · PB Aseo Acc

Resumen



Base: 5.05 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 70.0 %, Suelo: 70.3 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 5.050 m | Altura de montaje: 3.500 m

Edificación 1 · Planta Baja · PB Aseo Acc

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	Ē	295 lx	≥ 200 lx	✓
	g_1	0.36	-	-
Valores de consumo	Consumo	25 kWh/a	máx. 200 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	5.94 W/m²	-	-
		2.02 W/m²/100 lx	-	-

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

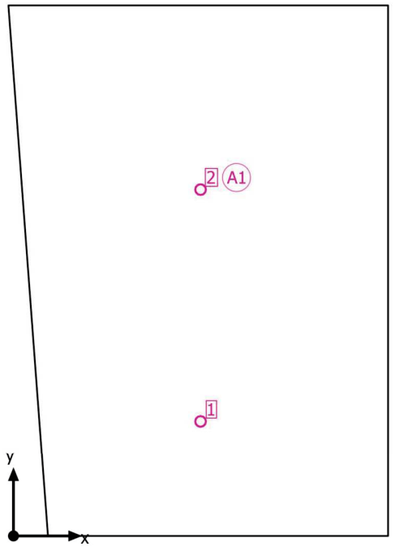
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	LUXIONA	11.1645.5211.	TUBULAR LED 15W 2700K	15.0 W	943 lm	62.8 lm/W

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 130/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Edificación 1 · Planta Baja · PB Aseo Acc

Plano de situación de luminarias

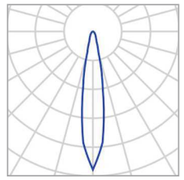


dialux_307-R0

DIALux

Edificación 1 · Planta Baja · PB Aseo Acc

Plano de situación de luminarias



Fabricante	LUXIONA
N° de artículo	11.1645.5211.
Nombre del artículo	TUBULAR LED 15W 2700K

2 x Luxiona TUBULAR LED 15W 2700K

Tipo	Disposición en campo
1era Luminaria (X/Y/Z)	0.963 m / 0.594 m / 3.500 m
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, 1.188 m
Dirección Y	1 Uni., Centro - centro, 1.927 m
Organización	A1

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
0.963 m	0.594 m	3.500 m	1
0.963 m	1.783 m	3.500 m	2

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 131/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Edificación 1 · Planta Baja · PB Aseo Acc

Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
1886 lm	30.0 W	62.9 lm/W

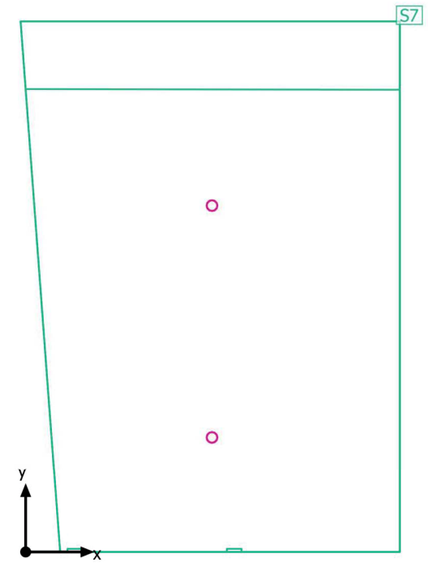
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	LUXIONA	11.1645.5211.	TUBULAR LED 15W 2700K	15.0 W	943 lm	62.8 lm/W

dialux_307-R0

DIALux

Edificación 1 · Planta Baja · PB Aseo Acc

Objetos de cálculo



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 132/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Edificación 1 · Planta Baja · PB Aseo Acc

Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (PB Aseo Acc) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	295 lx (≥ 200 lx) ✓	106 lx	768 lx	0.36	0.14	S7

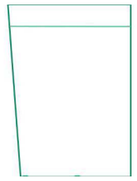
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

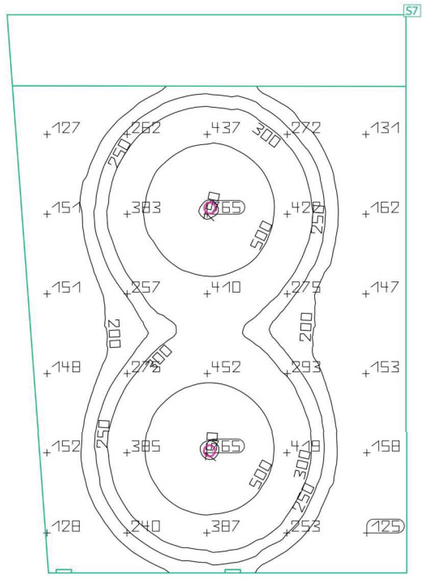
dialux_307-R0

DIALux

Edificación 1 · Planta Baja · PB Aseo Acc

Plano útil (PB Aseo Acc)





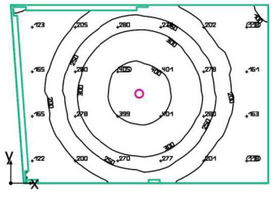
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (PB Aseo Acc) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	295 lx (≥ 200 lx) ✓	106 lx	768 lx	0.36	0.14	S7

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 133/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Edificación 1 · Planta Baja · PB Distrib aseos

Resumen



Base: 2.04 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 70.0 %, Suelo: 70.3 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 5.050 m | Altura de montaje: 3.500 m

dialux_307-R0

DIALux

Edificación 1 · Planta Baja · PB Distrib aseos

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	Ē	246 lx	≥ 100 lx	✓
	g_1	0.37	-	-
Valores de consumo	Consumo	16 kWh/a	máx. 100 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	7.37 W/m²	-	-
		3.00 W/m²/100 lx	-	-

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios, Superficies de tránsito y pasillos

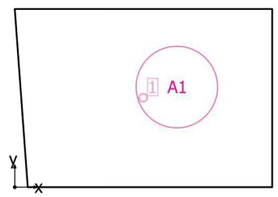
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	LUXIONA	11.1645.5211.	TUBULAR LED 15W 2700K	15.0 W	943 lm	62.8 lm/W

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 134/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Edificación 1 · Planta Baja · PB Distrib aseos

Plano de situación de luminarias

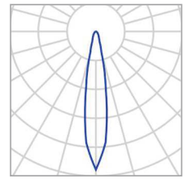


dialux_307-R0

DIALux

Edificación 1 · Planta Baja · PB Distrib aseos

Plano de situación de luminarias



Fabricante	LUXIONA
N° de artículo	11.1645.5211.
Nombre del artículo	TUBULAR LED 15W 2700K

1 x Luxiona TUBULAR LED 15W 2700K

Tipo	Disposición en campo	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	0.870 m / 0.602 m / 3.500 m	0.870 m	0.602 m	3.500 m	1
Dirección X	1 Uni., Centro - centro, 1.740 m				
Dirección Y	1 Uni., Centro - centro, 1.195 m				
Organización	A1				

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 135/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Edificación 1 · Planta Baja · PB Distrib aseos

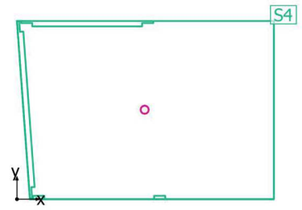
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
943 lm	15.0 W	62.9 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	LUXIONA	11.1645.5211.	TUBULAR LED 15W 2700K	15.0 W	943 lm	62.8 lm/W

Edificación 1 · Planta Baja · PB Distrib aseos

Objetos de cálculo



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 136/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Edificación 1 · Planta Baja · PB Distrib aseos

Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (PB Distrib aseos) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	246 lx (≥ 100 lx) ✓	90.2 lx	454 lx	0.37	0.20	S4

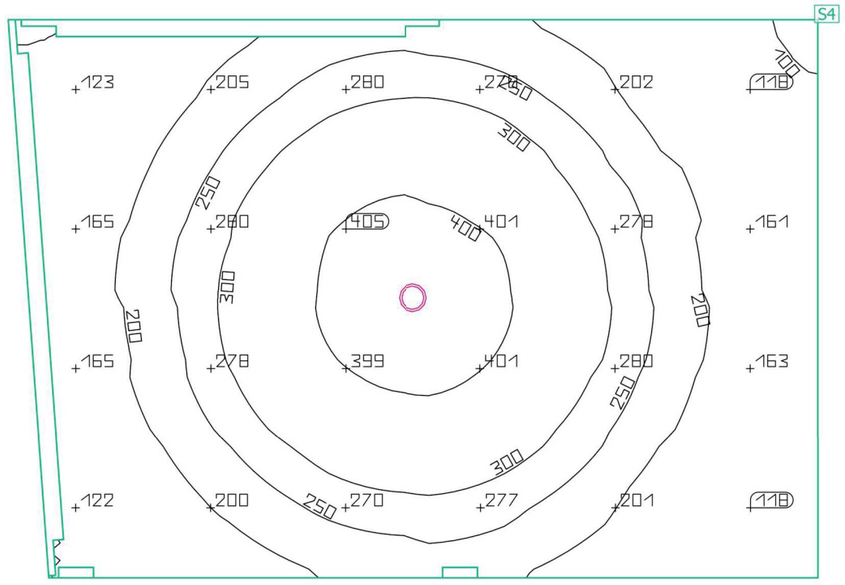
Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios, Superficies de tránsito y pasillos

dialux_307-R0

DIALux

Edificación 1 · Planta Baja · PB Distrib aseos

Plano útil (PB Distrib aseos)



Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (PB Distrib aseos) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	246 lx (≥ 100 lx) ✓	90.2 lx	454 lx	0.37	0.20	S4

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios, Superficies de tránsito y pasillos

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 137/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Edificación 1 · Planta 1

Lista de locales

dialux_307-R0

DIALux

Edificación 1 · Planta 1

Lista de locales

Área 1

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{horizontal\ (Plano\ útil)}$
144.0 W	28.72 m²	5.01 W/m² = 1.63 W/m²/100 lx (Local)	308 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
4	LUXIONA	11.1671.1303	ESSENCE S LED 26,7-36W	36.0 W	2539 lm

Zona diafana 1

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{horizontal\ (Plano\ útil)}$
82.0 W	46.50 m²	1.76 W/m² = 0.53 W/m²/100 lx (Local)	330 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
5	PHILIPS		ST320T 1 xLED17S/PW930 VWB	16.4 W	1649 lm

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 138/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Edificación 1 · Planta 1

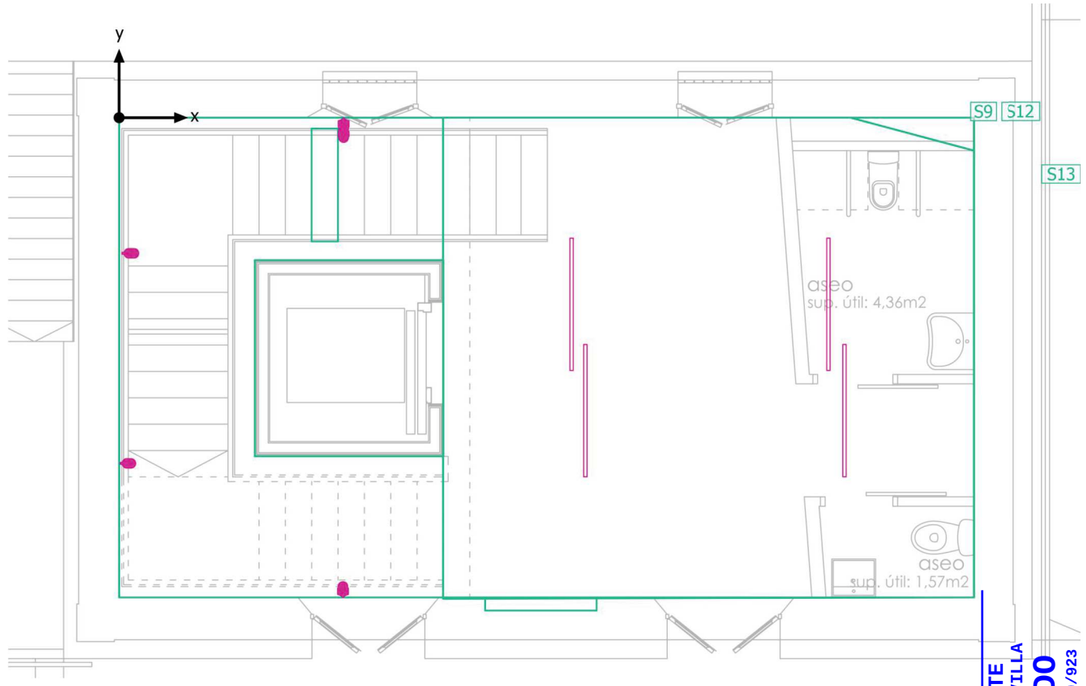
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
18401 lm	226.0 W	81.4 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	LUXIONA	11.1671.1303	ESSENCE S LED 26,7-36W	36.0 W	2539 lm	70.5 lm/W
5	PHILIPS		ST320T 1 xLED17S/PW930 VWB	16.4 W	1649 lm	100.6 lm/W

Edificación 1 · Planta 1

Objetos de cálculo



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 139/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Edificación 1 · Planta 1

Objetos de cálculo

Planos útiles

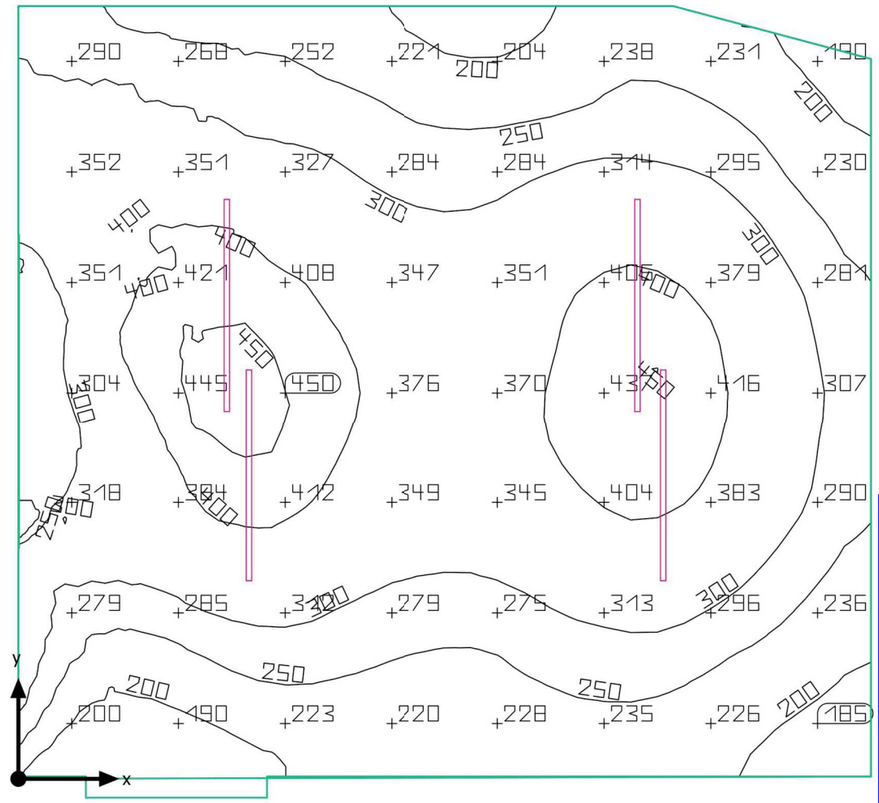
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Zona diafana 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	330 lx (≥ 300 lx) ✓	62.8 lx	73856 lx	0.19	0.001	S9
Plano útil (Área 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	308 lx (≥ 500 lx) ✗	154 lx	467 lx	0.50	0.33	S12

Superficies

Propiedades	Ø	mín	máx	g_1	g_2	Índice
Objeto de resultado de superficies 1 (Suelo/techo) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	280 lx	153 lx	363 lx	0.55	0.42	S13
Objeto de resultado de superficies 1 (Suelo/techo) Densidad lumínica Altura: 0.000 m	58.2 cd/m²	31.8 cd/m²	75.5 cd/m²	0.55	0.42	S13

Edificación 1 · Planta 1 · Área 1

Resumen



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 140/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Base: 28.72 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 70.0 %, Suelo: 70.3 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura de montaje: 3.070 m - 3.170 m

Edificación 1 · Planta 1 · Área 1

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	Ē	308 lx	≥ 500 lx	✗
	g_1	0.50	-	-
Valores de consumo	Consumo	290 - 400 kWh/a	máx. 1050 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	5.01 W/m²	-	-
		1.63 W/m²/100 lx	-	-

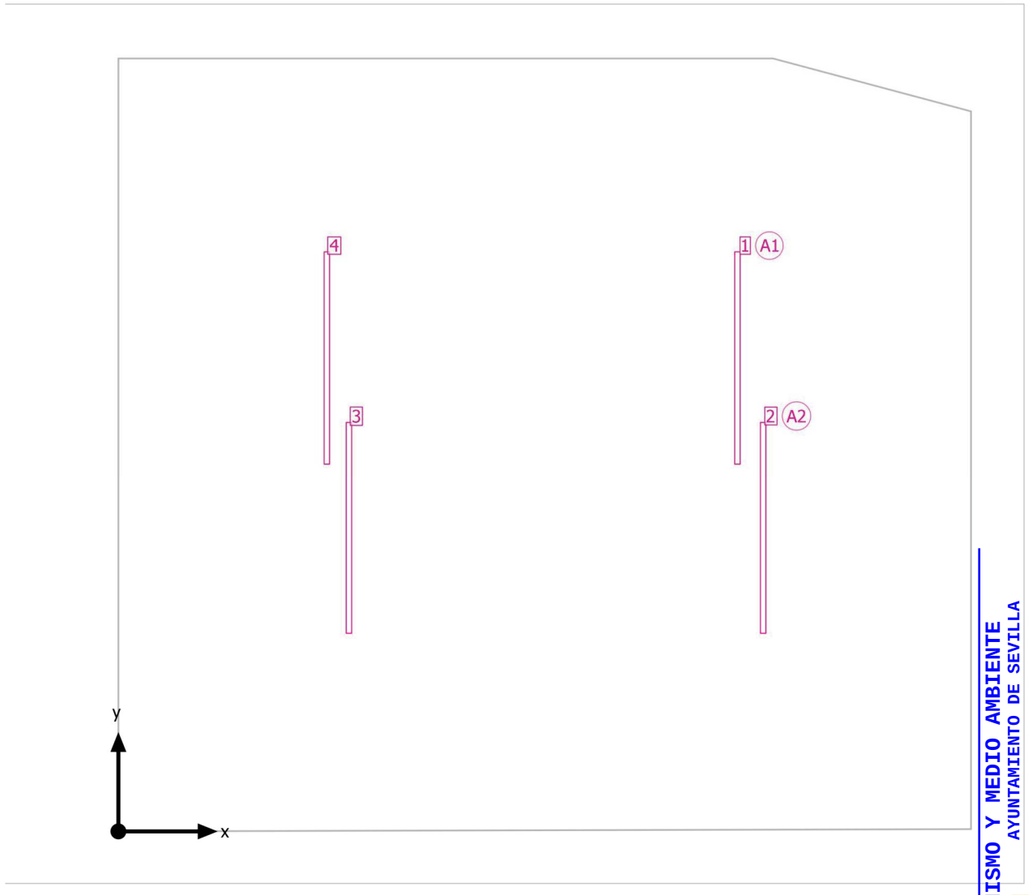
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (oficina)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	LUXIONA	11.1671.1303	ESSENCE S LED 26,7-36W	36.0 W	2539 lm	70.5 lm/W

Edificación 1 · Planta 1 · Área 1

Plano de situación de luminarias



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 141/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Edificación 1 · Planta 1 · Área 1

Plano de situación de luminarias

Fabricante	LUXIONA
N° de artículo	11.1671.1303
Nombre del artículo	ESSENCE S LED 26,7-36W

2 x Luxiona ESSENCE S LED 26,7-36W

Tipo	Disposición en campo	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	4.110 m / 3.143 m / 3.170 m	4.110 m	3.143 m	3.170 m	1
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, 2.729 m	1.381 m	3.143 m	3.170 m	4
Dirección Y	1 Uni., Centro - centro, 2.280 m				
Organización	A1				

2 x Luxiona ESSENCE S LED 26,7-36W

Tipo	Disposición en campo	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	4.280 m / 2.014 m / 3.070 m	4.280 m	2.014 m	3.070 m	2
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, 2.753 m	1.528 m	2.014 m	3.070 m	3
Dirección Y	1 Uni., Centro - centro, 1.536 m				
Organización	A2				

Edificación 1 · Planta 1 · Área 1

Lista de luminarias

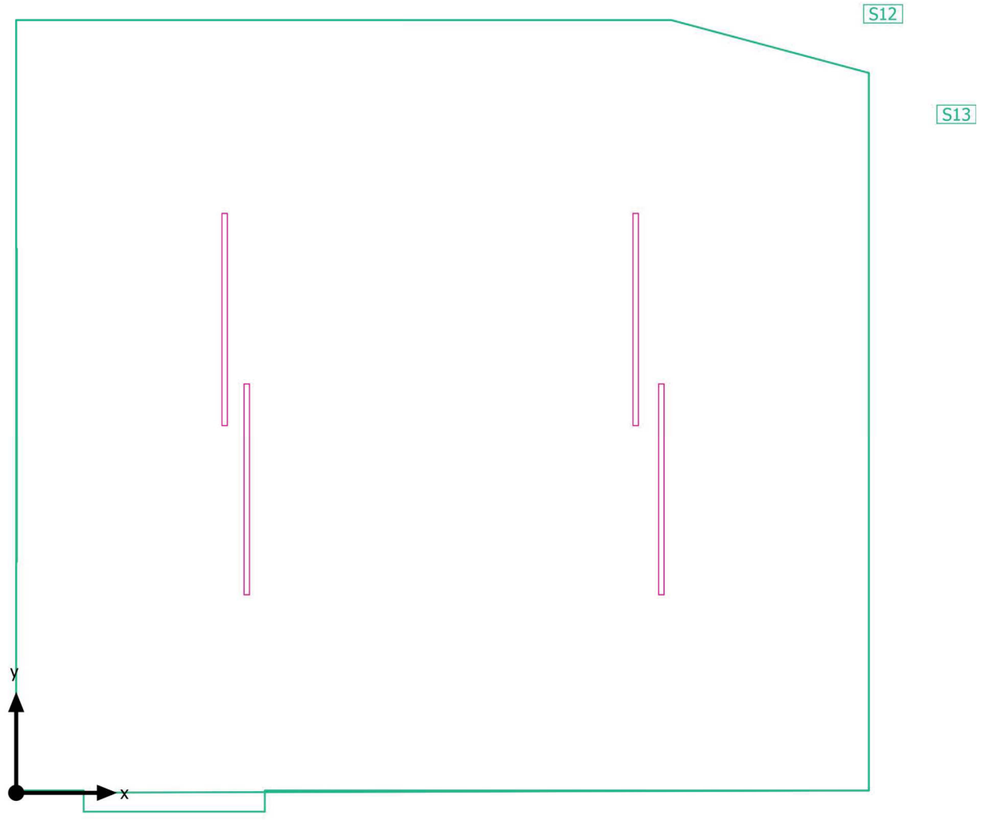
Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
10156 lm	144.0 W	70.5 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	LUXIONA	11.1671.1303	ESSENCE S LED 26,7-36W	36.0 W	2539 lm	70.5 lm/W

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 142/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Edificación 1 · Planta 1 · Área 1

Objetos de cálculo



dialux_307-R0

DIALux

Edificación 1 · Planta 1 · Área 1

Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Área 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	308 lx (≥ 500 lx) ✗	154 lx	467 lx	0.50	0.33	S12

Superficies

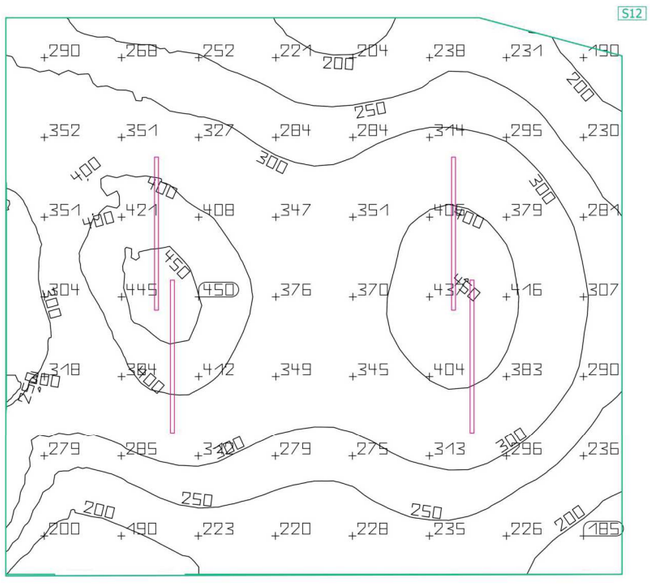
Propiedades	Ø	mín	máx	g_1	g_2	Índice
Objeto de resultado de superficies 1 (Suelo/techo) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	280 lx	153 lx	363 lx	0.55	0.42	S13
Objeto de resultado de superficies 1 (Suelo/techo) Densidad lumínica Altura: 0.000 m	58.2 cd/m²	31.8 cd/m²	75.5 cd/m²	0.55	0.42	S13

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (oficina)

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 143/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Edificación 1 · Planta 1 · Área 1

Plano útil (Área 1)



Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Área 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	308 lx (≥ 500 lx) ✗	154 lx	467 lx	0.50	0.33	S12

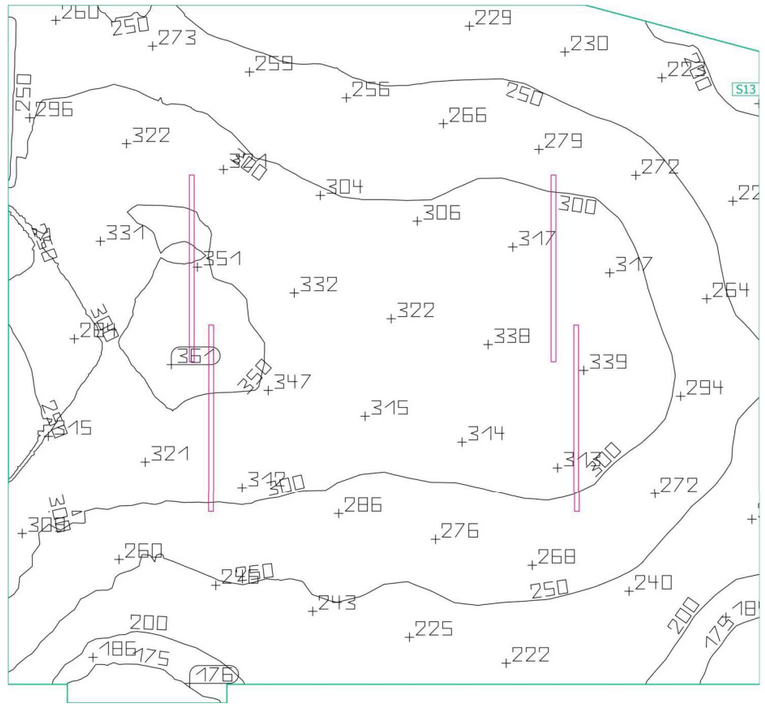
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (oficina)

dialux_307-R0

DIALux

Edificación 1 · Planta 1 · Área 1

Objeto de resultado de superficies 1 (Suelo/techo)



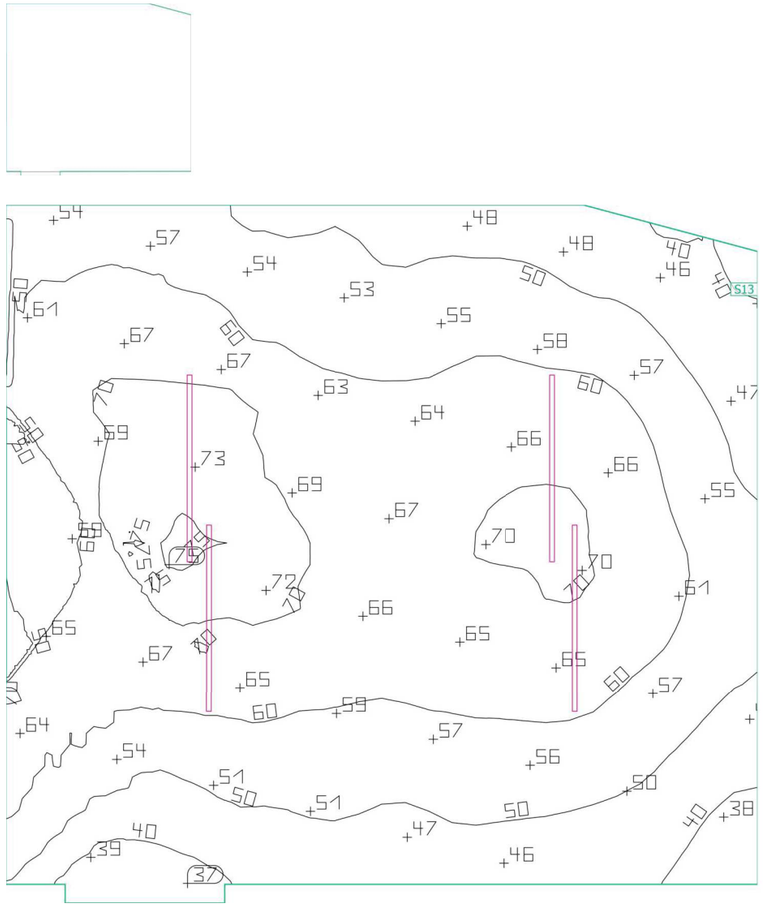
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Objeto de resultado de superficies 1 (Suelo/techo) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	280 lx	153 lx	363 lx	0.55	0.42	S13

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (oficina)

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 144/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Edificación 1 · Planta 1 · Área 1

Objeto de resultado de superficies 1 (Suelo/techo)

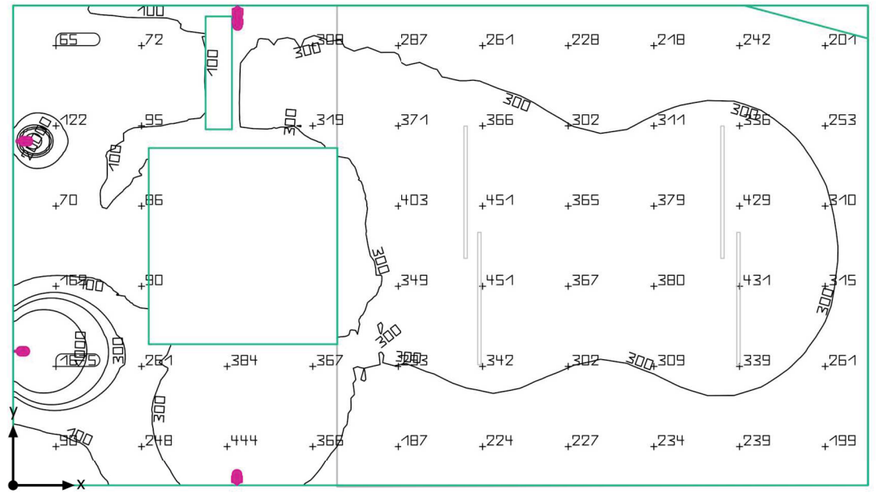


Propiedades	Ø	mín	máx	g_1	g_2	Índice
Objeto de resultado de superficies 1 (Suelo/techo) Densidad lumínica Altura: 0.000 m	58.2 cd/m²	31.8 cd/m²	75.5 cd/m²	0.55	0.42	S13

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (oficina)

Edificación 1 · Planta 1 · Zona diafana 1

Resumen



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 145/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Base: 46.50 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.2 %, Paredes: 70.0 %, Suelo: 70.3 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 1.336 m - 4.360 m | Altura de montaje: 0.170 m - 4.510 m

Edificación 1 · Planta 1 · Zona diafana 1

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	Ē	330 lx	≥ 300 lx	✓
	g_1	0.19	-	-
Valores de consumo	Consumo	140 - 180 kWh/a	máx. 2650 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	1.76 W/m²	-	-
		0.53 W/m²/100 lx	-	-

Perfil de uso: Oficinas, Archivar, copiar, etc.

Lista de luminarias

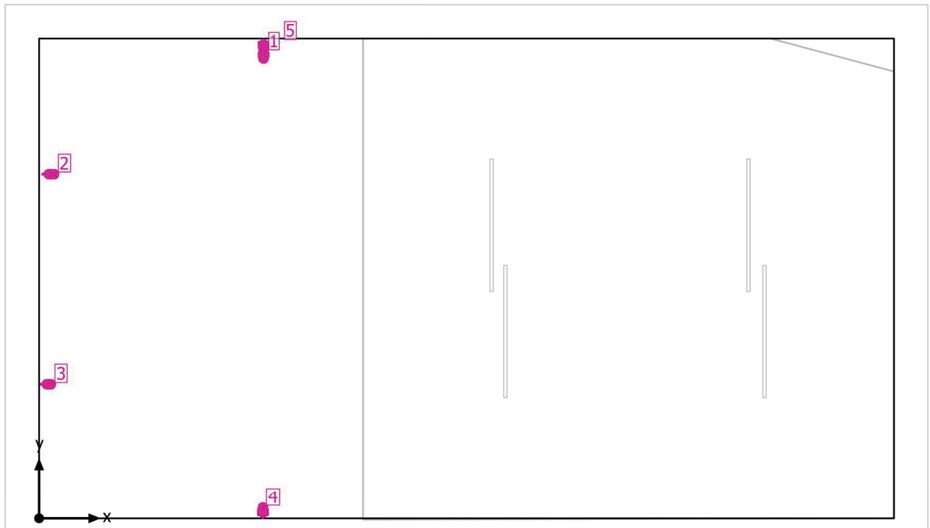
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
5	PHILIPS		ST320T 1 xLED17S/PW930 VWB	16.4 W	1649 lm	100.6 lm/W

dialux_307-R0

DIALux

Edificación 1 · Planta 1 · Zona diafana 1

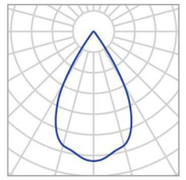
Plano de situación de luminarias



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 146/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Edificación 1 · Planta 1 · Zona diafana 1

Plano de situación de luminarias



Fabricante	PHILIPS
N° de artículo	
Nombre del artículo	ST320T 1 xLED17S/PW930 VWB

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
2.386 m	4.961 m	0.170 m	1
0.076 m	3.670 m	1.170 m	2
0.063 m	1.439 m	1.926 m	3
2.380 m	0.034 m	3.166 m	4
2.386 m	5.074 m	4.510 m	5

dialux_307-R0

DIALux

Edificación 1 · Planta 1 · Zona diafana 1

Lista de luminarias

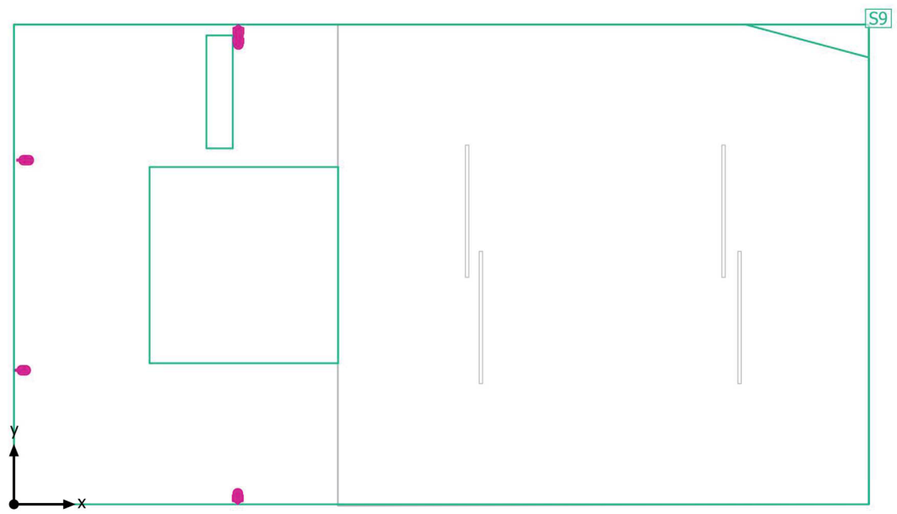
Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
8245 lm	82.0 W	100.5 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
5	PHILIPS		ST320T 1 xLED17S/PW930 VWB	16.4 W	1649 lm	100.6 lm/W

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 147/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Edificación 1 · Planta 1 · Zona diafana 1

Objetos de cálculo



dialux_307-R0

DIALux

Edificación 1 · Planta 1 · Zona diafana 1

Objetos de cálculo

Planos útiles

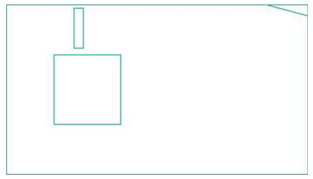
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Zona diafana 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	330 lx (≥ 300 lx) ✓	62.8 lx	73856 lx	0.19	0.001	S9

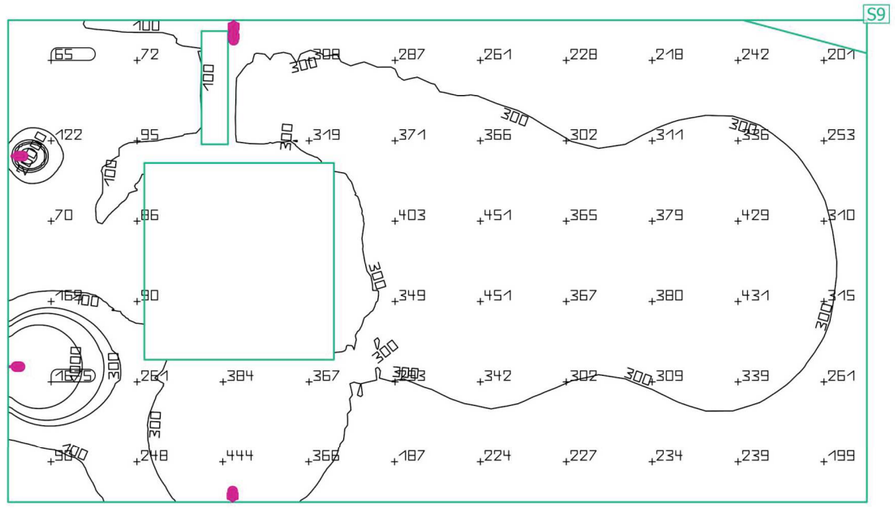
Perfil de uso: Oficinas, Archivar, copiar, etc.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 148/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Edificación 1 · Planta 1 · Zona diafana 1

Plano útil (Zona diafana 1)





Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Zona diafana 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	330 lx (≥ 300 lx) ✓	62.8 lx	73856 lx	0.19	0.001	S9

Perfil de uso: Oficinas, Archivar, copiar, etc.

Edificación 1 · Planta 2

Lista de locales

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 149/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Edificación 1 · Planta 2

Lista de locales

Zona diafana 2

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{horizontal\ (Plano\ útil)}$
360.0 W	46.50 m²	7.74 W/m² = 2.04 W/m²/100 lx (Local)	379 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
10	LUXIONA	11.1671.1303	ESSENCE S LED 26,7-36W	36.0 W	2539 lm

Edificación 1 · Planta 2

Lista de luminarias

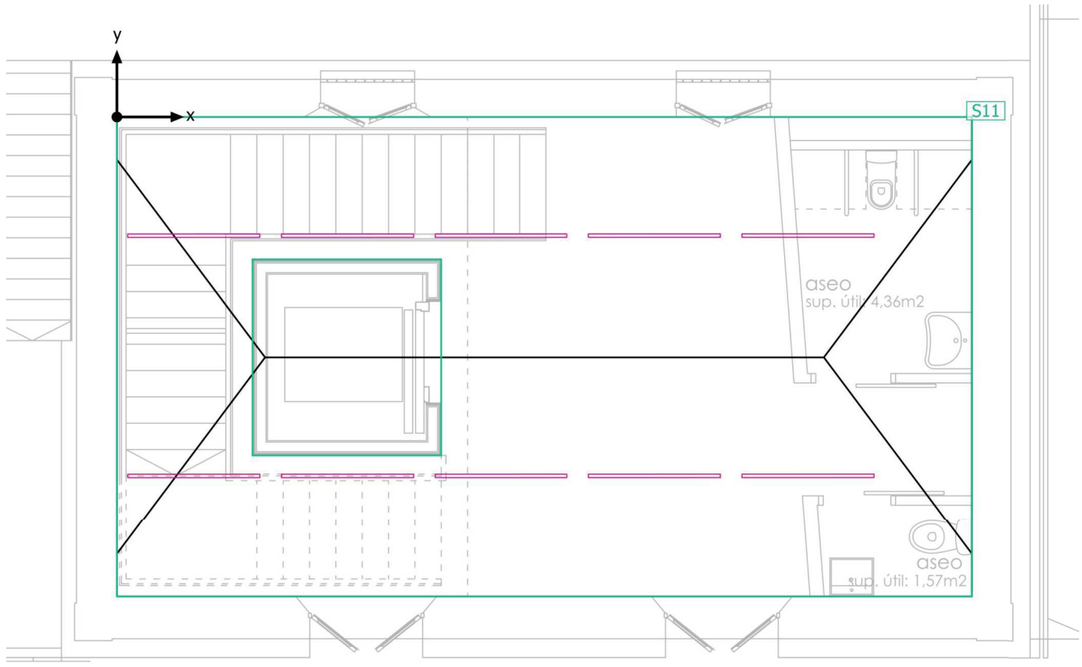
Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
25390 lm	360.0 W	70.5 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
10	LUXIONA	11.1671.1303	ESSENCE S LED 26,7-36W	36.0 W	2539 lm	70.5 lm/W

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 150/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Edificación 1 · Planta 2

Objetos de cálculo



dialux_307-R0

DIALux

Edificación 1 · Planta 2

Objetos de cálculo

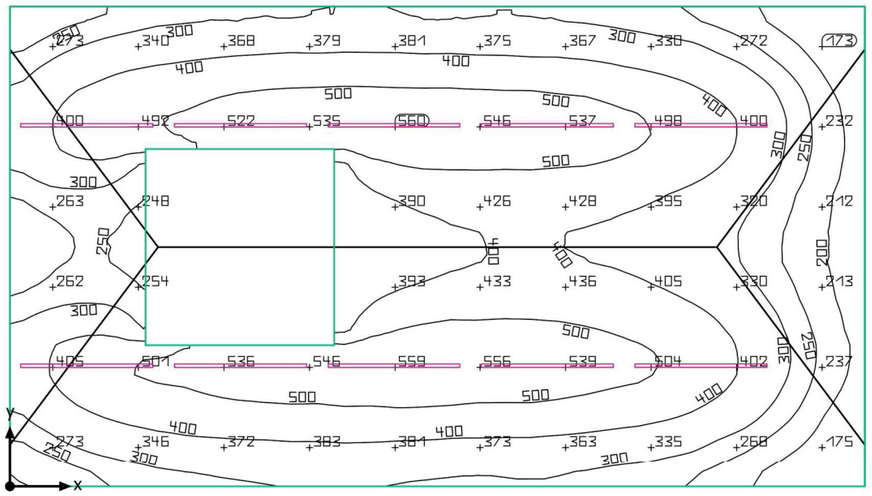
Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Zona diafana 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	379 lx (≥ 300 lx) ✓	131 lx	561 lx	0.35	0.23	S11

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 151/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Edificación 1 · Planta 2 · Zona diafana 2

Resumen



Base: 46.50 m² | Grado de reflexión: Techo: 53.2 %, Paredes: 70.0 %, Suelo: 70.3 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.790 m - 4.710 m | Altura de montaje: 2.763 m

dialux_307-R0

DIALux

Edificación 1 · Planta 2 · Zona diafana 2

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	Ē	379 lx	≥ 300 lx	✓
	g_1	0.35	-	-
Valores de consumo	Consumo	490 - 810 kWh/a	máx. 1650 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	7.74 W/m²	-	-
		2.04 W/m²/100 lx	-	-

Perfil de uso: Oficinas, Archivar, copiar, etc.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
10	LUXIONA	11.1671.1303	ESSENCE S LED 26,7-36W	36.0 W	2539 lm	70.5 lm/W

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 152/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Edificación 1 · Planta 2 · Zona diafana 2

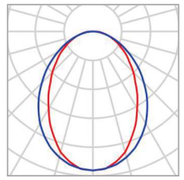
Plano de situación de luminarias

dialux_307-R0

DIALux

Edificación 1 · Planta 2 · Zona diafana 2

Plano de situación de luminarias



Fabricante	LUXIONA
N° de artículo	11.1671.1303
Nombre del artículo	ESSENCE S LED 26,7-36W

10 x Luxiona ESSENCE S LED 26,7-36W

Tipo	Disposición en campo
1era Luminaria (X/Y/Z)	0.817 m / 1.295 m / 2.763 m
Dirección X	5 Uni., Centro - centro, 1.635 m
Dirección Y	2 Uni., Centro - centro, 2.553 m
Organización	A1

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
0.817 m	1.295 m	2.763 m	1
2.452 m	1.295 m	2.763 m	2
4.087 m	1.295 m	2.763 m	3
5.721 m	1.296 m	2.763 m	4
7.356 m	1.296 m	2.763 m	5
0.817 m	3.848 m	2.763 m	6
2.452 m	3.849 m	2.763 m	7
4.086 m	3.849 m	2.763 m	8
5.721 m	3.849 m	2.763 m	9
7.356 m	3.849 m	2.763 m	10

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 153/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Edificación 1 · Planta 2 · Zona diafana 2

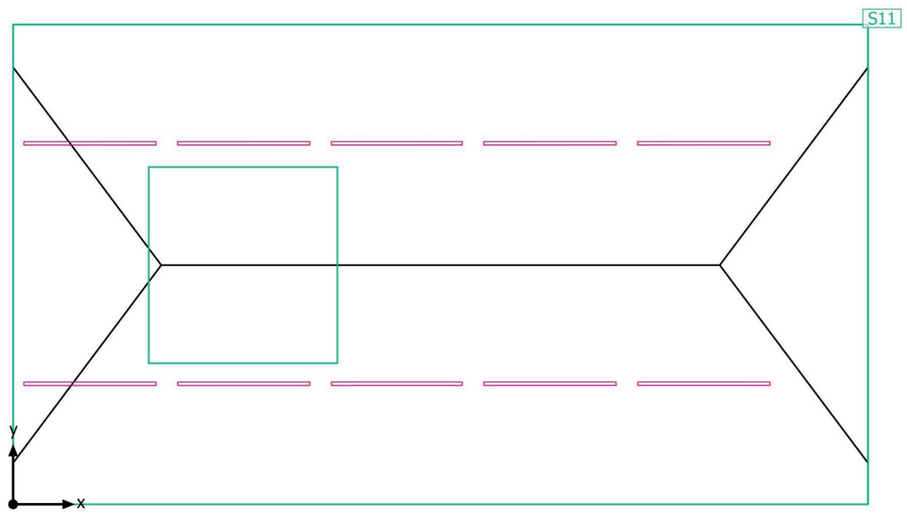
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
25390 lm	360.0 W	70.5 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
10	LUXIONA	11.1671.1303	ESSENCE S LED 26,7-36W	36.0 W	2539 lm	70.5 lm/W

Edificación 1 · Planta 2 · Zona diafana 2

Objetos de cálculo



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 154/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Edificación 1 · Planta 2 · Zona diafana 2

Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Zona diafana 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	379 lx (≥ 300 lx) ✓	131 lx	561 lx	0.35	0.23	S11

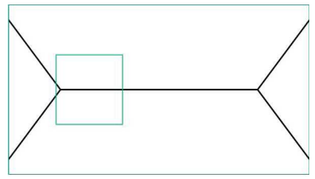
Perfil de uso: Oficinas, Archivar, copiar, etc.

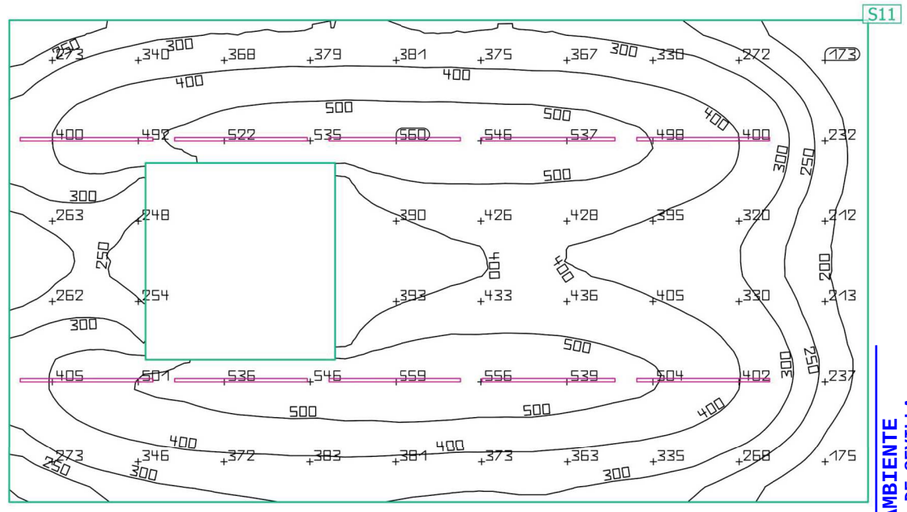
dialux_307-R0

DIALux

Edificación 1 · Planta 2 · Zona diafana 2

Plano útil (Zona diafana 2)

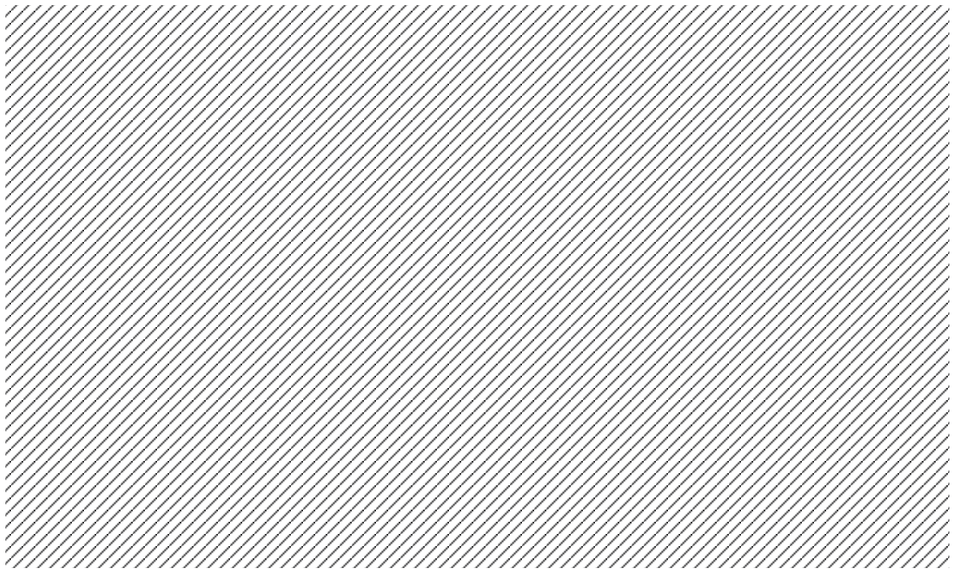




Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Zona diafana 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	379 lx (≥ 300 lx) ✓	131 lx	561 lx	0.35	0.23	S11

Perfil de uso: Oficinas, Archivar, copiar, etc.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 155/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



Calle 1 · Alternativa 1

Descripción

dialux_307-R0

DIALux

Glosario

A

A	Símbolo para una superficie en la geometría
Altura interior del local	Designación para la distancia entre el borde superior del suelo y el borde inferior del techo (para un local en su estado terminado).

Á

Área circundante	El área circundante limita directamente con el área de la tarea visual y debe contar con una anchura de al menos 0,5 m, según DIN EN 12464-1. Se encuentra a la misma altura que el área de la tarea visual.
Área de fondo	El área de fondo limita, según DIN EN 12464-1, con el área inmediatamente circundante y alcanza los límites del local. En el caso de locales grandes, el área de fondo tiene al menos 3 m de anchura. Es horizontal y se encuentra a la altura del suelo.
Área de la tarea visual	El área requerida para llevar a cabo una tarea visual según DIN EN 12464-1. La altura corresponde a la altura a la que se lleva a cabo la tarea visual.

C

CCT	(ingl. correlated colour temperature) Temperatura del cuerpo de un proyector térmico, que se utiliza para la descripción de su color de luz. Unidad: Kelvin [K]. Entre menor sea el valor numérico, más rojo, a mayor valor numérico, más azul será el color de luz. La temperatura de color de lámparas de descarga gaseosa y semiconductores se denomina, al contrario de la temperatura de color de los proyectores térmicos, como "temperatura de color correlacionada". Correspondencia entre colores de luz y rangos de temperatura de color según DIN EN 12464-1: Color de luz - temperatura de color [K] blanco cálido (ww) < 3.300 K blanco neutro (nw) ≥ 3.300 – 5.300 K blanco luz diurna (tw) > 5.300 K
Cociente de luz diurna	Relación entre la iluminacia que se alcanza en un punto en el espacio interior, debida únicamente a la incidencia de luz diurna, y la iluminancia horizontal en el espacio exterior bajo cielo abierto. Símbolo: D (ingl. daylight factor) Unidad: %

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 156/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Glosario

CRI	(ingl. colour rendering index) Denominación para el índice de reproducción cromática de una luminaria o de una fuente de luz según DIN 6169: 1976 o. CIE 13.3: 1995. El índice general de reproducción cromática Ra (o CRI) es un coeficiente adimensional que describe la calidad de una fuente de luz blanca en lo que respecta a su semejanza a una fuente de luz de referencia, en los espectros de remisión de 8 colores de prueba definidos (ver DIN 6169 o CIE 1974).

D

Densidad lumínica	Medida de la "impresión de claridad" que el ojo humano percibe de una superficie. Es posible que la superficie misma ilumine o que refleje la luz que incide sobre ella (valor de emisor). Es la única dimensión fotométrica que el ojo humano puede percibir. Unidad: Candela por metro cuadrado Abreviatura: cd/m² Símbolo: L

E

Eta (η)	(light output ratio) The light output ratio describes what percentage of the luminous flux of a free radiating lamp (or LED module) is emitted by the luminaire when installed. Unit: %

F

Factor de degradación	Véase MF
Flujo luminoso	Medida para la potencia luminosa total emitida por una fuente de luz en todas direcciones. Es con ello un "valor de emisor" que especifica la potencia de emisión total. El flujo luminoso de una fuente de luz solo puede determinarse en el laboratorio. Se diferencia entre el flujo luminoso de lámpara o de módulo LED y el flujo luminoso de luminaria. Unidad: Lumen Abreviatura: lm Símbolo: Φ

dialux_307-R0

DIALux

Glosario

G

g1	Con frecuencia también Uo (ingl. overall uniformity) Denomina la uniformidad total de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente de Emin y Ē y se utiliza, entre otras, en normas para la especificación de iluminación en lugares de trabajo.
g2	Denomina en realidad la "desigualdad" de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente entre Emin y Emax y por lo general es relevante solo como evidencia de iluminación de emergencia según EN 1838.
Grado de reflexión	El grado de reflexión de una superficie describe qué cantidad de la luz incidente es reflejada. El grado de reflexión se define mediante la coloración de la superficie.

I

Iluminancia, adaptativa	Para la determinación de la iluminancia media adaptativa sobre una superficie, ésta se rasteriza en forma "adaptativa". En el área en que hay las mayores diferencias en iluminancia dentro de la superficie, la rasterización se hace más fina, en el área de menores diferencias, se realiza una rasterización más gruesa.
Iluminancia, horizontal	Iluminancia, calculada o medida sobre un plano horizontal (éste puede ser p.ej. una superficie de una mesa o el suelo). La iluminancia horizontal se identifica por lo general con las letras Eh.
Iluminancia, perpendicular	Iluminancia perpendicular a una superficie, medida o calculada. Este se debe considerar en superficies inclinadas. Si la superficie es horizontal o vertical, no existe diferencia entre la iluminancia perpendicular y la vertical u horizontal.
Iluminancia, vertical	Iluminancia, calculada o medida sobre un plano vertical (este puede ser p.ej. la pared o frontal de una estantería). La iluminancia vertical se identifica por lo general con las letras Ev.
Intensidad lumínica	Describe la intensidad de luz en una dirección determinada (valor de emisor). La intensidad lumínica es el flujo luminoso Φ, entregado en un ángulo determinado Ω del espacio. La característica de emisión de una fuente de luz se representa gráficamente en una curva de distribución de intensidad luminosa (CDL). La intensidad lumínica es una unidad básica SI. Unidad: Candela Abreviatura: cd Símbolo: I

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PÁG: 157/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Glosario

Intensidad lumínica	Describe la relación del flujo luminoso que cae sobre una superficie determinada y el tamaño de esta superficie (lm/m² = lx). La iluminancia no está vinculada a una superficie de un objeto. Puede determinarse en cualquier punto del espacio (interior o exterior). La iluminancia no es una propiedad de un producto, ya que se trata de un valor del receptor. Para su medición se utilizan aparatos de medición de iluminancia. Unidad: Lux Abreviatura: lx Símbolo: E

L

LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Indicador numérico de energía de iluminación según EN 15193 Unidad: kWh/m² año
LLMF	(ingl. lamp lumen maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento de flujo luminoso de lámparas, tiene en cuenta la disminución del flujo luminoso de una lámpara o de un módulo LED en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento de flujo luminoso de lámparas se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin disminución de flujo luminoso).
LMF	(ingl. luminaire maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento de luminaria, tiene en cuenta el ensuciamiento de la luminaria en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento de luminaria se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin suciedad).
LSF	(ingl. lamp survival factor)/según CIE 97: 2005 Factor de supervivencia de la lámpara, tiene en cuenta el fallo total de una luminaria en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de supervivencia de la lámpara se expresa como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (dentro del tiempo considerado, no hay fallo, o sustitución inmediata tras un fallo).

Glosario

M

MF	(ingl. maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento, número decimal entre 0 y 1, describe la relación entre el valor nuevo de una dimensión de planificación fotométrica (p.ej. iluminancia) y el valor de mantenimiento tras un tiempo determinado. El factor de mantenimiento tiene en cuenta el ensuciamiento de lámparas y locales, así como la disminución de flujo luminoso y el fallo de fuentes de luz. El factor de mantenimiento se considera en forma general aproximada o se calcula en forma detallada según CIE 97: 2005, por medio de la fórmula RMF x LMF x LLMF x LSF.

O

Observador UGR	Punto de cálculo en el espacio, para el cual el DIALux determina el valor UGR. La posición y altura del punto de cálculo deben corresponder a la posición del observador típico (posición y altura de los ojos del usuario).

P

P	(ingl. power) Consumo de potencia eléctrica Unidad: Vatio Abreviatura: W
Plano útil	Superficie virtual de medición o de cálculo a la altura de la tarea visual, por lo general, a sigue la geometría del local. El plano útil puede también dotarse de una zona marginal.

R

Rendimiento lumínico	Ratio of the emitted luminous flux Φ [lm] to the absorbed electrical power P [W]. Unit: lm/W. This ratio can be formed for the lamp or LED module (lamp or module light output), for lamp or module with control gear (system light output) and the complete luminaire (luminaire light output).
RMF	(ingl. room surface maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento del local, tiene en cuenta el ensuciamiento de las superficies que rodean el local en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento del local se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin suciedad).

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 158/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

DIALux

Glosario

S

Superficie útil - Cociente de luz diurna	Una superficie de cálculo, dentro de la cual se calcula el cociente de luz diurna.

U

UGR (max)	(unified glare rating) Measure for the psychological glare effect in interiors. In addition to luminaire luminance, the UGR value also depends on the position of the observer, the viewing direction and the ambient luminance. Among other things, EN 12464-1 specifies maximum permissible UGR values for various indoor workplaces.

Z

Zona marginal	Zona circundante entre el plano útil y las paredes, que no se considera en el cálculo.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 159/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

02.08.02.03 CLIMATIZACIÓN. LISTADO DE CARGAS TÉRMICAS.

Edificio Caseta la Única. Sevilla. Separata de instalaciones al proyecto básico y de ejecución.02 0 1 3 mem constr 02 instal anejos 2 at r
técnicos reunidos para andalucía y extremadura s.l.p.

1.- PARÁMETROS GENERALES

Emplazamiento: Sevilla

Latitud (grados): 37.39 grados

Altitud sobre el nivel del mar: 7 m

Percentil para verano: 5.0 %

Temperatura seca verano: 35.54 °C

Temperatura húmeda verano: 22.00 °C

Oscilación media diaria: 15.7 °C

Oscilación media anual: 37.4 °C

Percentil para invierno: 97.5 %

Temperatura seca en invierno: 2.90 °C

Humedad relativa en invierno: 90 %

Velocidad del viento: 5.6 m/s

Temperatura del terreno: 6.97 °C

Porcentaje de mayoración por la orientación N: 20 %

Porcentaje de mayoración por la orientación S: 0 %

Porcentaje de mayoración por la orientación E: 10 %

Porcentaje de mayoración por la orientación O: 10 %

Suplemento de intermitencia para calefacción: 5 %

Porcentaje de cargas debido a la propia instalación: 3 %

Porcentaje de mayoración de cargas (Invierno): 0 %

Porcentaje de mayoración de cargas (Verano): 0 %

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 160/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Técnicos Reunidos para Andalucía y Extremadura S.L.P Inscrita en el Registro Mercantil de Sevilla. Tomo: 6745, Libro: 0, Folio: 1. Sección General, Hoja: SE 122.511. CIF: B-90440595

2.- RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS

2.1.- Refrigeración

Planta baja

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
Vestíbulo Pta Baja (Oficinas)	Edificio

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 30.8 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 20.9 °C

Cargas de refrigeración a las 13h (11 hora solar) del día 22 de Agosto		C. LATENTE (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Cerramientos exteriores			
Tipo: Fachada	Orientación: NO, Superficie: 15.8 m², U: 1.40 kcal/(h·m²·°C)), Peso: 982 kg/m², Color: Claro, Teq.: 28.9 °C		106.99
Fachada	SE, 15.9, 1.40, 982, Claro, 29.9		131.99
Ventanas exteriores			
Núm. ventanas: 1	Orientación: NO, Superficie total: 1.3 m², U: 2.09 kcal/(h·m²·°C)), Coef. radiación solar: 0.39, Ganancia: 20.6 kcal/(h·m²))		26.27
1	SE, 3.0, 2.11, 0.42, 128.9		386.84
Cerramientos interiores			
Tipo: Pared interior	Superficie: 11.9 m², U: 0.52 kcal/(h·m²·°C)), Peso: 51 kg/m², Teq.: 25.4 °C		8.81
Pared interior	8.8, 1.45, 310, 24.8		9.96
Hueco interior	9.3, 2.75, 27.4		87.36
		Total estructural	758.21
Ocupantes			
Actividad: Empleado de oficina	Nº personas: 3, C.lat/per: 52.00 kcal/h), C.sen/per: 56.12 kcal/h)	156.00	168.36
Iluminación			
Tipo: Fluorescente con reactancia	Potencia: 259.91 W, Coef. iluminación: 1.08		241.36
Instalaciones y otras cargas			255.41
		Cargas interiores	156.00 / 665.14
		Cargas interiores totales	821.14
Cargas debidas a la propia instalación	3.0 %		42.70
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.90		Cargas internas totales	156.00 / 1466.04
		Potencia térmica interna total	1622.04
Ventilación			
Caudal de ventilación total (m³/h): 92.8		134.82	179.21
Recuperación de calor			
Eficiencia térmica = 50.0 %			-89.61
		Cargas de ventilación	134.82 / 89.61
		Potencia térmica de ventilación total	224.43
		Potencia térmica	290.82 / 1555.65

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 18.6 m²	99.5 kcal/(h·m²)	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :	1846.5 kcal/h

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 161/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NOLDO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)									
Recinto				**Conjunto de recintos**					
Escalera Pta Baja (Pasillos o distribuidores)				Edificio					
Condiciones de proyecto									
Internas				**Externas**					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 30.8 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 20.9 °C					
Cargas de refrigeración a las 13h (11 hora solar) del día 22 de Agosto								**C. LATENTE (kcal/h)**	**C. SENSIBLE (kcal/h)**
Cerramientos exteriores									
Tipo	**Orientación**	**Superficie (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Peso (kg/m²)**	**Color**	**Teq. (°C)**			
Fachada	SO	25.8	1.40	982	Claro	30.2			224.10
Fachada	SE	14.4	1.40	982	Claro	29.9			119.15
Fachada	NO	16.1	1.40	982	Claro	28.8			109.11
Ventanas exteriores									
Núm. ventanas	**Orientación**	**Superficie total (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Coef. radiación solar**		**Ganancia (kcal/(h·m²))**			
1	SE	3.0	2.11	0.42		128.9			386.84
1	NO	1.4	2.09	0.39		20.6			27.78
Cerramientos interiores									
Tipo	**Superficie (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Peso (kg/m²)**	**Teq. (°C)**					
Pared interior	31.0	1.45	310	24.8					35.22
								Total estructural	**902.20**
Iluminación									
Tipo		**Potencia (W)**	**Coef. iluminación**						
Fluorescente con reactancia		321.68	1.08						298.72
Instalaciones y otras cargas									23.05
								Cargas interiores	**321.77**
								Cargas interiores totales	**321.77**
Cargas debidas a la propia instalación							3.0 %		36.72
FACTOR CALOR SENSIBLE : 1.00							**Cargas internas totales**	**0.00**	**1260.69**
							Potencia térmica interna total		**1260.69**
							Potencia térmica		**1260.69**
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 13.4 m² 94.1 kcal/(h·m²)							**POTENCIA TÉRMICA TOTAL :**		1260.7 kcal/h

Planta 1

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)									
Recinto				**Conjunto de recintos**					
Pta Primera (Oficinas)				Edificio					
Condiciones de proyecto									
Internas				**Externas**					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 30.8 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 20.9 °C					
Cargas de refrigeración a las 13h (11 hora solar) del día 22 de Agosto								**C. LATENTE (kcal/h)**	**C. SENSIBLE (kcal/h)**
Cerramientos exteriores									
Tipo	**Orientación**	**Superficie (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Peso (kg/m²)**	**Color**	**Teq. (°C)**			
Fachada	SE	21.8	0.74	653	Claro	28.9			78.21
Fachada	NO	23.2	0.74	653	Claro	28.0			68.39
Fachada	NE	22.8	0.74	653	Claro	28.4			74.85
Ventanas exteriores									
Núm. ventanas	**Orientación**	**Superficie total (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Coef. radiación solar**		**Ganancia (kcal/(h·m²))**			
1	SE	2.8	2.11	0.42		133.6			166.59
1	NO	1.4	2.09	0.39		20.7			27.90
Cerramientos interiores									
Tipo	**Superficie (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Peso (kg/m²)**	**Teq. (°C)**					
Pared interior	7.5	1.45	310	24.8					8.[illegible]
Forjado	9.2	3.17	388	24.6					27.[illegible]
								Total estructural	**633.73**
Ocupantes									
Actividad	**Nº personas**	**C.lat/per (kcal/h)**	**C.sen/per (kcal/h)**						
Empleado de oficina	4	52.00	56.12					208.00	224.48
Iluminación									
Tipo		**Potencia (W)**	**Coef. iluminación**						
Fluorescente con reactancia		432.84	1.08						[illegible].95
Instalaciones y otras cargas									[illegible].34
								Cargas interiores	208.00 1051.76
								Cargas interiores totales	**1259.76**
Cargas debidas a la propia instalación							3.0 %		50.86
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.89							**Cargas internas totales**	**208.00**	**1746.36**
							Potencia térmica interna total		**1954.36**
Ventilación									
Caudal de ventilación total (m³/h)									
154.6								224.52	298.44
Recuperación de calor									
Eficiencia térmica = 50.0 %									-149.22
								Cargas de ventilación	**224.52** **149.22**
								Potencia térmica de ventilación total	**373.74**
								Potencia térmica	**432.52** **1895.58**
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 30.9 m² 75.3 kcal/(h·m²)							**POTENCIA TÉRMICA TOTAL :**		2328.1 kcal/h

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 162/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Planta 2

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
Pta Segunda (Oficinas)	Edificio

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 34.2 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 21.7 °C

Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio	C. LATENTE (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Cerramientos exteriores		
Fachada SE — 14.4 — 0.48 — 619 — Claro — 27.9		27.05
Fachada NO — 14.2 — 0.48 — 619 — Claro — 27.7		25.35
Fachada NE — 13.3 — 0.48 — 619 — Claro — 28.5		28.45
Ventanas exteriores		
3 — SE — 4.3 — 2.10 — 0.24 — 28.8		125.49
4 — SE — 4.2 — 2.12 — 0.26 — 29.6		125.15
2 — NO — 2.9 — 2.10 — 0.24 — 70.2		203.48
1 — NO — 0.5 — 2.12 — 0.26 — 40.4		21.80
2 — NO — 2.5 — 2.12 — 0.26 — 68.2		171.94
1 — NO — 2.1 — 2.11 — 0.41 — 107.0		223.68
1 — NO — 0.7 — 2.12 — 0.26 — 52.0		36.86
3 — NE — 4.3 — 2.10 — 0.24 — 29.5		128.28
4 — NE — 3.5 — 2.12 — 0.26 — 30.4		105.55
Cubiertas		
Tejado — 32.1 — 0.34 — 181 — Intermedio — 48.6		269.04
Cerramientos interiores		
Pared interior — 8.6 — 1.45 — 310 — 26.4		30.38
Total estructural		**1522.51**
Ocupantes		
Empleado de oficina — 4 — 52.00 — 56.73	208.00	226.92
Iluminación		
Fluorescente con reactancia — 419.21 — 1.07		385.69
Instalaciones y otras cargas		411.95
Cargas interiores	**208.00**	**1024.56**
Cargas interiores totales		**1232.56**
Cargas debidas a la propia instalación 3.0 %		76.41
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.93 — **Cargas internas totales**	**208.00**	**2623.48**
Potencia térmica interna total		**2831.48**
Ventilación		
Caudal de ventilación total (m³/h) 149.7	195.40	432.45
Recuperación de calor Eficiencia térmica = 50.0 %		-216.22
Cargas de ventilación	**195.40**	**216.22**
Potencia térmica de ventilación total		**411.62**
Potencia térmica	**403.40**	**2839.71**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 29.9 m² 108.3 kcal/(h·m²) — **POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 3243.1 kcal/h**

2.2.- Calefacción

Planta baja

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
Vestíbulo Pta Baja (Oficinas)	Edificio

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 2.9 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 90.0 %

Cargas térmicas de calefacción	C. SENSIBLE (kcal/h)
Cerramientos exteriores	
Fachada — NO — 15.8 — 1.40 — 982 — Claro	458.68
Fachada — SE — 15.9 — 1.40 — 982 — Claro	423.77
Fachada — SE — 0.2 — 3.35 — 480 — Claro	10.51
Fachada — NO — 0.2 — 3.35 — 480 — Claro	11.51
Ventanas exteriores	
1 — NO — 1.3 — 2.09	55.72
1 — SE — 3.0 — 2.11	120.5
Forjados inferiores	
Solera — 18.6 — 0.28 — 515	73.17
Cerramientos interiores	
Pared interior — 12.5 — 0.52 — 51	59.04
Pared interior — 8.8 — 1.45 — 310	115.08
Hueco interior — 9.3 — 2.75	231.39
Total estructural	**1559.39**
Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 %	77.97
Cargas internas totales	**1637.36**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 163/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Ventilación		
Caudal de ventilación total (m³/h)		
92.8		474.70
Recuperación de calor		
Eficiencia térmica = 50.0 %		-237.35
	Potencia térmica de ventilación total	**237.35**
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 18.6 m² **101.0 kcal/(h·m²)**	**POTENCIA TÉRMICA TOTAL :**	**1874.7 kcal/h**

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	**Conjunto de recintos**
Escalera Pta Baja (Pasillos o distribuidores)	Edificio

Condiciones de proyecto

Internas	**Externas**
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 2.9 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 90.0 %

Cargas térmicas de calefacción

C. SENSIBLE (kcal/h)

Cerramientos exteriores

Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	SO	25.8	1.40	982	Claro	686.15
Fachada	SE	14.4	1.40	982	Claro	383.81
Fachada	NO	16.1	1.40	982	Claro	468.47
Fachada	SE	0.2	3.35	480	Claro	10.51
Fachada	NO	0.2	3.35	480	Claro	11.51
Fachada	SO	0.3	3.35	480	Claro	21.02
Fachada	NE	0.3	3.35	480	Claro	23.03

Ventanas exteriores

Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	
1	SE	3.0	2.11	120.51
1	NO	1.4	2.09	58.86

Forjados inferiores

Tipo	Superficie (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Peso (kg/m²)	
Solera	13.4	0.28	515	52.83

Cerramientos interiores

Tipo	Superficie (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Peso (kg/m²)	
Pared interior	31.0	1.45	310	407.07
Forjado	0.5	3.58	250	17.20
			Total estructural	**2260.97**

Infiltración

Caudal de infiltración (m³/h)		
5		25.99
	Cargas interiores totales	**25.99**
Cargas debidas a la intermitencia de uso	5.0 %	114.35
Cargas internas totales		**2401.31**
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 13.4 m² **179.2 kcal/(h·m²)**	**POTENCIA TÉRMICA TOTAL :**	**2401.3 kcal/h**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 164/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Planta 1

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
Pta Primera (Oficinas)	Edificio

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 2.9 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 90.0 %

Cargas térmicas de calefacción — C. SENSIBLE (kcal/h)

Cerramientos exteriores

Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	SE	21.8	0.74	653	Claro	305.29
Fachada	NO	23.2	0.74	653	Claro	356.04
Fachada	NE	22.8	0.74	653	Claro	350.14

Ventanas exteriores

Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	
1	SE	2.8	2.11	110.84
1	NO	1.4	2.09	58.86

Cerramientos interiores

Tipo	Superficie (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Peso (kg/m²)	
Pared interior	7.5	1.45	310	98.81
Forjado	9.2	2.09	388	173.55

Total estructural	**1453.54**
Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 %	72.68
Cargas internas totales	**1526.22**

Ventilación

Caudal de ventilación total (m³/h)	
154.6	790.51
Recuperación de calor	
Eficiencia térmica = 50.0 %	-395.26
Potencia térmica de ventilación total	**395.26**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 30.9 m² 62.1 kcal/(h·m²) — **POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1921.5 kcal/h**

Planta 2

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
Pta Segunda (Oficinas)	Edificio

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 2.9 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 90.0 %

Cargas térmicas de calefacción — C. SENSIBLE (kcal/h)

Cerramientos exteriores

Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	SE	14.4	0.48	619	Claro	
Fachada	NO	14.2	0.48	619	Claro	131.11
Fachada	NE	13.3	0.48	619	Claro	141.17
						132.08

Ventanas exteriores

Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	
3	SE	4.3	2.10	173.27
4	SE	4.2	2.12	170.71
2	NO	2.9	2.10	126.51
4	NO	3.8	2.12	166.43
1	NO	2.1	2.11	91.76
3	NE	4.3	2.10	189.77
4	NE	3.5	2.12	153.48

Cubiertas

Tipo	Superficie (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Peso (kg/m²)	Color	
Tejado	32.1	0.35	181	Intermedio	203.47

Cerramientos interiores

Tipo	Superficie (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Peso (kg/m²)	
Pared interior	8.6	1.45	310	113.24

Total estructural	**1793.00**
Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 %	89.65
Cargas internas totales	**1882.65**

Ventilación

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 165/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Caudal de ventilación total (m³/h)			
149.7			765.63
Recuperación de calor			
Eficiencia térmica = 50.0 %			-382.81
	Potencia térmica de ventilación total		**382.81**
	POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 29.9 m²	**75.7 kcal/(h·m²)**	**POTENCIA TÉRMICA TOTAL :** **2265.5 kcal/h**

3.- RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS

Refrigeración

Conjunto: Edificio													
		Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
Recinto	Planta	Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Caudal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Carga total (kcal/h)	Por superficie (kcal/(h•m²))	Sensible (kcal/h)	Máxima simultánea (kcal/h)	Máxima (kcal/h)
Vestíbulo Pta Baja	Planta baja	758.21	665.14	821.14	1466.04	1622.04	92.83	89.61	224.43	99.46	1555.65	1735.26	1846.47
Escalera Pta Baja	Planta baja	902.20	321.77	321.77	1260.69	1260.69	0.00	0.00	0.00	94.06	1260.69	1085.10	1260.69
Pta Primera	Planta 1	643.73	1051.76	1259.76	1746.36	1954.36	154.58	149.22	373.74	75.30	1895.58	2315.86	2328.10
Pta Segunda	Planta 2	1522.51	1024.56	1232.56	2623.48	2831.48	149.72	216.22	411.62	108.31	2839.71	3243.11	3243.11
Total							**397.1**	**Carga total simultánea**				**8379.3**	

Calefacción

Conjunto: Edificio							
			Ventilación		Potencia		
Recinto	Planta	Carga interna sensible (kcal/h)	Caudal (m³/h)	Carga total (kcal/h)	Por superficie (kcal/(h•m²))	Máxima simultánea (kcal/h)	Máxima (kcal/h)
Vestíbulo Pta Baja	Planta baja	1637.36	92.83	237.35	100.98	1874.70	1874.70
Escalera Pta Baja	Planta baja	2401.31	0.00	0.00	179.16	2401.31	2401.31
Pta Primera	Planta 1	1526.22	154.58	395.26	62.15	1921.47	1921.47
Pta Segunda	Planta 2	1882.65	149.72	382.81	75.66	2265.47	2265.47
Total			**397.1**	**Carga total simultánea**		**8463.0**	

4.- RESUMEN DE LOS RESULTADOS PARA CONJUNTOS DE RECINTOS

Refrigeración		
Conjunto	Potencia por superficie (kcal/(h•m²))	Potencia total (kcal/h)
Edificio	60.0	8379.3

Calefacción		
Conjunto	Potencia por superficie (kcal/(h•m²))	Potencia total (kcal/h)
Edificio	60.6	8463.0

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 166/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Técnicos Reunidos para Andalucía y Extremadura S.L.P Inscrita en el Registro Mercantil de Sevilla. Tomo: 6745, Libro: 0, Folio: 1. Sección General, Hoja: SE 122.511. CIF: B-90440595

02.08.02.04 CLIMATIZACIÓN. CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN.

1.- SISTEMAS DE CONDUCCIÓN DE AIRE. CONDUCTOS

Conductos

Tramo		Q	w x h	V	Φ	L	ΔP_1	ΔP	D
Inicio	Final	(m³/h)	(mm)	(m/s)	(mm)	(m)	(mm.c.a.)	(mm.c.a.)	(mm.c.a.)
N6-Planta baja	N8-Planta baja	304.3		4.8	150.0	1.00		2.54	
N6-Planta baja	N3-Planta 1	304.3		4.8	150.0	4.35		3.89	
A5-Planta baja	A6-Planta baja	454.3		5.2	175.0	0.33	0.13	0.20	
A5-Planta baja	N8-Planta baja	454.3		5.2	175.0	7.18		2.20	
A5-Planta baja	N13-Planta baja	454.3		5.2	175.0	2.85		1.30	
A5-Planta baja	A7-Planta baja	454.3		5.2	175.0	0.33	0.18	0.25	
N12-Planta baja	N13-Planta baja	304.3		4.8	150.0	0.67		2.20	
N12-Planta baja	N4-Planta 1	304.3		4.8	150.0	8.80		4.55	
N8-Planta baja	N7-Planta baja	150.0		3.4	125.0	5.08	0.27	3.44	3.79
N8-Planta baja	N7-Planta baja	75.0		1.7	125.0	3.18	0.27	3.57	3.6
N8-Planta baja	N7-Planta baja				125.0	0.70		3.10	
N13-Planta baja	N9-Planta baja	150.0		3.4	125.0	6.64	0.18	2.2	3.2
N13-Planta baja	N9-Planta baja	75.0		1.7	125.0	3.19	0.18	2.35	3.4
N13-Planta baja	N9-Planta baja				125.0	0.77		2.47	
N3-Planta 1	N7-Planta 1	304.3		4.8	150.0	5.92		5.60	
N4-Planta 1	N16-Planta 1	304.3		4.8	150.0	0.31		5.10	
N6-Planta 1	N10-Planta 2	77.2		1.7	125.0	0.10		5.18	
N7-Planta 1	N11-Planta 1	229.4		4.5	135.0	0.45	0.29	6.17	0.86
N7-Planta 1	N11-Planta 1	152.2		3.4	125.0	3.15	0.29	7.38	0.7
N7-Planta 1	N11-Planta 1	74.9		1.7	125.0	0.38		6.31	
N7-Planta 1	N5-Planta 2	74.9		1.7	125.0	0.10		5.76	
N16-Planta 1	N6-Planta 1	227.2		4.4	135.0	0.36	0.18	5.27	0.70
N16-Planta 1	N6-Planta 1	152.2		3.4	125.0	3.24	0.18	5.76	0.20
N16-Planta 1	N6-Planta 1	77.2		1.7	125.0	0.78		5.6	
N16-Planta 1	N9-Planta 2	77.2		1.7	125.0	0.10		5.1	
N11-Planta 1	N6-Planta 2	74.9		1.7	125.0	0.10		6.87	
N5-Planta 2	A5-Planta 2	74.9		1.7	125.0	0.56	0.27	6.1	1.11
N6-Planta 2	A6-Planta 2	74.9		1.7	125.0	0.51	0.27	7.2	
N9-Planta 2	A12-Planta 2	77.2		1.7	125.0	0.50	0.19	5.4	0.51
N10-Planta 2	A11-Planta 2	77.2		1.7	125.0	0.50	0.19	5.9	

Abreviaturas utilizadas

Q	*Caudal*	L	*Longitud*
w x h	*Dimensiones (Ancho x Alto)*	ΔP_1	*Pérdida de presión*
V	*Velocidad*	ΔP	*Pérdida de presión acumulada*
Φ	*Diámetro equivalente.*	D	*Diferencia de presión respecto al difusor o rejilla más desfavorable*

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 167/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 17/1
Nodo
Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

2.- SISTEMAS DE CONDUCCIÓN DE AIRE. DIFUSORES Y REJILLAS

Difusores y rejillas

Tipo	Φ (mm)	w x h (mm)	Q (m³/h)	A (cm²)	X (m)	P (dBA)	ΔP_1 (mm.c.a.)	ΔP (mm.c.a.)	D (mm.c.a.)
A7-Planta baja: Rejilla de extracción		400x330	454.3	825.83		< 20 dB	0.18	0.25	0.00
A6-Planta baja: Rejilla de toma de aire		400x330	454.3	660.66		< 20 dB	0.13	0.20	0.00
A5-Planta 2: Rejilla de impulsión		325x75	74.9	110.00	2.5	< 20 dB	0.27	6.11	1.11
A6-Planta 2: Rejilla de impulsión		325x75	74.9	110.00	2.5	< 20 dB	0.27	7.23	0.00
A11-Planta 2: Rejilla de retorno		325x75	77.2	90.00		< 20 dB	0.19	5.96	0.00
A12-Planta 2: Rejilla de retorno		325x75	77.2	90.00		< 20 dB	0.19	5.45	0.51
N8 -> N7, (66.17, 77.10), 5.08 m: Rejilla de impulsión		325x75	75.0	110.00	2.5	< 20 dB	0.27	3.44	3.79
N8 -> N7, (66.17, 73.92), 8.26 m: Rejilla de impulsión		325x75	75.0	110.00	2.5	< 20 dB	0.27	3.57	3.65
N13 -> N9, (69.49, 77.11), 2.19 m: Rejilla de retorno		325x75	75.0	90.00		< 20 dB	0.18	2.72	3.24
N13 -> N9, (69.72, 73.93), 5.38 m: Rejilla de retorno		325x75	75.0	90.00		< 20 dB	0.18	2.85	3.11
N7 -> N11, (66.19, 76.79), 0.45 m: Rejilla de impulsión		325x75	77.3	110.00	2.6	< 20 dB	0.29	6.37	0.86
N7 -> N11, (66.19, 73.64), 3.60 m: Rejilla de impulsión		325x75	77.3	110.00	2.6	< 20 dB	0.29	7.08	0.15
N16 -> N6, (71.58, 77.16), 0.36 m: Rejilla de retorno		325x75	75.0	90.00		< 20 dB	0.18	5.27	0.70
N16 -> N6, (71.58, 73.92), 3.60 m: Rejilla de retorno		325x75	75.0	90.00		< 20 dB	0.18	5.76	0.20

Abreviaturas utilizadas

Φ	*Diámetro*	P	*Potencia sonora*
w x h	*Dimensiones (Ancho x Alto)*	ΔP_1	*Pérdida de presión*
Q	*Caudal*	ΔP	*Pérdida de presión acumulada*
A	*Área efectiva*	D	*Diferencia de presión respecto al difusor o rejilla más desfavorable*
X	*Alcance*		

EL EQUIPO TÉCNICO:

Fdo: D. Antonio Campos Alcaide. Arquitecto y Administrador Único.
D. Adán Carlos Ramos Sánchez. Arquitecto.
D. Jesús A. Ruiz Portillo. Arquitecto técnico

Fdo: D. José Moreno Montero
Jefe del Servicio

TÉCNICOS REUNIDOS PARA ANDALUCÍA Y EXTREMADURA S.L.P

Sevilla, 10 de septiembre de 2020

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 168/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NOMBRE AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

03. CUMPLIMIENTO DEL CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

03.01 CUMPLIMIENTO DEL CTE:

Justificación de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. La justificación se realizará para las soluciones adoptadas conforme a lo indicado en el CTE.
También se justificarán las prestaciones del edificio que mejoren los niveles exigidos en el CTE.

3. Cumplimiento del CTE	DB-SE 3.1	Exigencias básicas de seguridad estructural	X
	DB-SI 3.2	Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio	X
	SI 1	Propagación interior	X
	SI 2	Propagación exterior	X
	SI 3	Evacuación	X
	SI 4	Instalaciones de protección contra incendios	X
	SI 5	Intervención de bomberos	X
	SI 6	Resistencia al fuego de la estructura	X
	DB-SU 3.3	Exigencias básicas de seguridad de utilización	X
	SU1	Seguridad frente al riesgo de caídas	X
	SU2	Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento	X
	SU3	Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	X
	SU4	Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	X
	SU5	Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación	X
	SU6	Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	
	SU7	Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	
	SU8	Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo	X
	DB-HS 3.4	Exigencias básicas de salubridad	X
	HS1	Protección frente a la humedad	X
	HS2	Eliminación de residuos	X
	HS3	Calidad del aire interior	X
	HS4	Suministro de agua	X
	HS5	Evacuación de aguas residuales	X
	DB-HR 3.5	Exigencias básicas de protección frente el ruido	X
	DB-HE 3.6	Exigencias básicas de ahorro de energía	X
	HE1	Limitación de demanda energética	X
	HE2	Rendimiento de las instalaciones térmicas	X
	HE3	Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación	
	HE4	Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria	
	HE5	Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica	

03.02 PRESTACIONES DEL EDIFICIO

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones según el CTE
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	**DB-SE**	SE-1: Resistencia y estabilidad SE-2: Aptitud al servicio SE-AE: Acciones en la edificación SE-C: Cimientos SE-A: Acero SE-F: Fábrica SE-M: Madera

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 169/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	**DB-SI**	SI 1: Propagación interior SI 2: Propagación exterior SI 3: Evacuación de ocupantes SI 4: Instalaciones de protección contra incendios SI 5: Intervención de bomberos SI 6: Resistencia al fuego de la estructura
	DB-SUA	Seguridad de utilización y accesibilidad	**DB-SUA**	SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas SUA 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo SUA 9: Accesibilidad
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	**DB-HS**	HS 1: Protección frente a la humedad HS 2: Recogida y evacuación de residuos HS 3: Calidad del aire interior HS 4: Suministro de agua HS 5: Evacuación de aguas
	DB-HR	Protección frente al ruido	**DB-HR**	Parámetros objetivos y sistemas de verificación cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de protección frente al ruido.
	DB-HE	Ahorro de energía	**DB-HE**	HE 1: Limitación de demanda energética HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación HE 4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica
	-	-	**-**	Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio
Funcionalidad	-	Accesibilidad	**Orden VIV 561/2010**	De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el espacio público urbanizado en los términos previstos en su normativa específica.
	-	Acceso a los servicios	**RD Ley 1/1998**	De telecomunicación audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

Prestaciones que superan el CTE en el proyecto:

No se han incluido en el presente proyecto prestaciones que superen los umbrales establecidos en el CTE, en relación a los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad

- **Limitaciones de uso del edificio:**
  El edificio sólo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto.
  La dedicación de alguna de sus dependencias a un uso distinto del proyectado será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio, ni menoscabe las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a la estructura, instalaciones, etc.

- **Limitaciones de uso de las dependencias:**
  Aquellas que incumplan las precauciones, prescripciones y prohibiciones de uso referidas a las dependencias del inmueble, contenidas en el Manual de Uso y Mantenimiento del edificio.

- **Limitación de uso de las instalaciones:**
  Aquellas que incumplan las precauciones, prescripciones y prohibiciones de uso de sus instalaciones, contenidas en el Manual de Uso y Mantenimiento del edificio.

03.03 INFORMACIÓN PREVIA:

CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS BÁSICOS. (LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN).

FUNCIONALIDAD

- **Utilización:**
  La utilización, se realiza de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y **la dotación de las instalaciones facilitan la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.**

- **Accesibilidad:**
  La accesibilidad, se realiza de forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas al acceso y a la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.
  De modo que **tanto el acceso al edificio, como las zonas exteriores, están proyectadas de tal manera que sean accesibles a personas con movilidad reducida.**

- **Acceso a los servicios:**
  Se ha proyectado el edificio, de forma que garantice **el acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.**

SEGURIDAD

- **Seguridad Estructural:**
  La seguridad estructural se realiza de tal forma que **no produzca daños a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad de la edificación.**

- **Seguridad en caso de Incendio:**
  La seguridad en caso de incendio, se realiza de tal forma que los **ocupantes desalojen la edificación en condiciones seguras, limitando la extensión del incendio dentro del propio edificio (materiales adecuados) y permitiendo la actuación de los equipos de extinción y rescate.**

- **Seguridad de Utilización:**
  La seguridad de utilización, se realiza de tal forma que **el uso del edificio no suponga un riesgo de accidente para las personas.**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 170/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

HABITABILIDAD

- **Higiene, salud y protección del medio ambiente:**
  La higiene, salud y protección del medio ambiente, se realiza de tal forma que **se alcancen las condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del** edificio y que éste no deteriora el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

- **Protección contra el ruido:**
  La protección contra el ruido, **se realiza de tal forma que el mismo no pone en peligro la salud de las personas, permitiendo realizar satisfactoriamente sus actividades**.

- **Ahorro de energía y aislamiento térmico:**
  El ahorro de energía y aislamiento térmico, **se realiza de tal forma que se consigue un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización de la edificación**.

03.04 CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS:

EHE-08 (R.D. 1247/2008). Instrucción de hormigón estructural.
Se cumple con las prescripciones de la Instrucción de Hormigón Estructural y se complementan sus determinaciones con los Documentos Básicos de Seguridad Estructural.

NCSE-02 (R.D. 997/02). Norma de Construcción Sismorresistente.
Se cumple con los parámetros exigidos por la Norma de Construcción Sismorresistente y que se justifican en el anejo de la Memoria del proyecto.

TELECOMUNICACIONES. Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.
Se cumple con la ley sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación los servicios de telecomunicación, así como de telefonía y audiovisuales.

REBT (R.D. 842/2002). Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
Se cumple con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

RITE (R.D. 1027/2007). Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
Se cumple con el Reglamento de instalaciones térmicas en el edificio y sus instrucciones técnicas complementarias.

CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA (R.D. 47/2007). Real Decreto 47/2007, de 19 de enero, por el que se aprueba el Procedimiento Básico para la Certificación de Eficiencia Energética de edificios de nueva construcción.
Se cumple con el procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción.

DISPOSICIONES MÍNIMAS EN SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN (R.D. 1627/1997). Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción.
Se incluye en el Proyecto el Estudio de Seguridad y Salud.

REGULACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (R.D. 105/2008) Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Se incluye Estudio de Gestión de Residuos redactado por técnico competente diferente al proyectista.

03.05 DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA DEL EDIFICIO

La forma y superficies del proyecto en la parcela de referencia vienen descritas y acotadas en la documentación gráfica (conjunto de planos que describen el proyecto), y que se adjuntan.

- **Volumen:**
  El volumen del edificio es coincidente con el preexistente.
- **Accesos según usos:**
  Los accesos se producen por la fachada a la calle Torneo.
- **Evacuación según usos:**
  El edificio cuenta con todos sus linderos en contacto con el espacio libre público.

- **Cuadro de superficies:**

SUPERFICIES ÚTILES:

PLANTA BAJA:	30,59 m2 (sin escalera)
PLANTA PRIMERA:	29,92 m2 (sin escalera)

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 171/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PLANTA SEGUNDA: 30,45 m2 (sin escalera)

TOTAL SUPERFICIE ÚTIL: **90,96 m²** (sin escalera)

SUPERFICIES CONSTRUIDAS:

PLANTA BAJA: 59,42 m² (con escalera)

PLANTA PRIMERA: 59,42 m² (con escalera)

PLANTA SEGUNDA: 56,81 m² (con escalera)

TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA: 160,72 m²

(Las superficies útiles de las dependencias se encuentran en los planos de superficies relacionadas con el apartado de cumplimiento de las condiciones de habitabilidad)

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 172/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

04.01 SEGURIDAD ESTRUCTURAL DB SE

Observaciones

EXIGENCIAS BÁSICAS		Procede
DB SE-1	Resistencia y estabilidad	X
DB SE-2	Aptitud de servicio	X
DB SE-AE	Acciones de la edificación	X
DB SE-C	Cimientos	X
DB SE-A	Acero	X
DB SE-F	Fábrica	X
DB SE -M	Estructuras de madera	

OTRAS NORMAS DE APLICACIÓN		Procede
EHE-08	Instrucción de hormigón estructural	X
NCSE-02	Norma de construcción sismorresistente parte general y edificación	X
RC-08	Instrucción para la recepción de cementos	X
RCA-92	Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos	
RB-90	Recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción	X
RL-88	Recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción	X
RY-85	Recepción de yesos y escayolas	

01. ANTECEDENTES

02. SEGURIDAD ESTRUCTURAL CTE-DB-SE.

02.01 DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA.

02.02 DOCUMENTOS BÁSICOS, NORMATIVA UTILIZADA

02.03 ANÁLISIS ESTRUCTURAL Y DIMENSIONADO

02.04 HIPÓTESIS DE CÁLCULO.

02.05 VERIFICACIONES

02.06 CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

02.07 COEFICIENTE DE SEGURIDAD Y NIVEL DE CONTROL

03. ESTRUCTURA. FORJADOS. Anejo de cálculo

04. ESTRUCTURA ASCENSOR. Anejo de cálculo.

05. ESTRUCTURA DE LA RAMPA. Anejo de cálculo.

01. ANTECEDENTES

La presente Memoria tiene por objeto justificar el cálculo de la cimentación y de la estructura de la obra del PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Los resultados obtenidos quedan reflejados en los planos correspondientes de la estructura, con las dimensiones, secciones, armados, despieces, esfuerzos y detalles constructivos necesarios para la correcta ejecución de la cimentación y de la estructura.
Hay que indicar que **la cimentación y la estructura se ejecutarán en virtud de las definidas en los planos del proyecto, ya que en los listados y planos de los anejos de cálculo se obtienen unos elementos determinados, (zapatas, viguería metálica, etc), y que son mayorados para la ejecución.**
Se indican las características de los materiales empleados, coeficientes de seguridad considerados, hipótesis utilizadas en el cálculo, acciones, durabilidad (ambiente, relación agua/cemento, contenido mínimo de cemento, recubrimiento, etc.).

Se adjunta a esta Memoria el:

"ESTUDIO SOBRE EL ESTADO ACTUAL DE CONSERVACIÓN DE UN EDIFICIO. REFERENCIA ESTUDIO EDIFICIO CASETA LA ÚNICA"
PROVINCIA: SEVILLA
MUNICIPIO: SEVILLA
LOCALIZACIÓN: C/ TORNEO S/N
FECHA: 22 DE MAYO DE 2018

Realizado por la empresa LABRUM, Diagnosis y Asesoramiento Especializado S.L., con número de referencia 0582-I582/18, según el encargo realizado por el INSTITUTO PARA LA CULTURA Y LAS ARTES DE SEVILLA, al cual se encuentra adscrita la torre en la actualidad.

Técnicos responsables autores del Estudio:
Marta Martínez Cañete, Ingeniero de la Edificación, Área de Patología y Edificación.
José Ignacio Morillo Valdés, Licenciado en Ciencias Químicas, Director de Laboratorio.
Victoriano González Fernández, Ingeniero de la Edificación, Director Técnico.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 173/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

02. SEGURIDAD ESTRUCTURAL CTE-DB-SE.

02.01 DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA.

La estructura portante de la torre se compondrá de los siguientes elementos:

- ESTRUCTURA VERTICAL. **Existente,** se encuentra constituida por muros de carga de ladrillo macizo recibidos con mortero de cemento, sobre los que se apoyarán los dos forjados **nuevos.** No se alteran ni modifican los muros de carga de fábrica de ladrillo. Sólo se ejecuta la restauración de la fábrica correspondiente.
  Se adjunta el resultado de las muestras de ladrillo existentes contenido en el Estudio Patológico realizado:

  *"**Ladrillo:** Los resultados sobre las muestras de ladrillo, nos indican unos valores elevados de absorción de agua, y unos valores de resistencia a compresión por encima de 100 kp/cm2 como indica la norma para muros de fábrica de ladrillo".*

- FORJADOS. **Nuevos,** unidireccionales mixtos (viguería metálica + losa superior de hormigón armado). Los dos estarán constituidos por vigas de arriostramiento en los muros de carga (IPE 240); viguería unidireccional (IPE 220); y losa superior de hormigón armado anclada con conectores a la viguería, de 10cm. de espesor.
  Se adjunta el diagnóstico de los forjados existentes contenido en el Estudio Patológico realizado:

  "Forjado de planta primera:** Se ha considerado este forjado con uso administrativo y tabiquería, con las cargas según la normativa vigente. Para dichas cargas **los resultados obtenidos en cuanto a deformación y resistencia se ajustan a la normativa,** teniendo en cuenta que se trata de un acero S275, como se referencia en la documentación de mediciones del proyecto de rehabilitación de 1991, denominado como acero A42b. **En obra recomendamos verificar las características resistentes del acero correspondiente a estos elementos".

  ***"Forjado de planta segunda:** Se trata de un forjado de similares características que el forjado de planta primera. No obstante, en este caso su estudio se realiza considerando que no tiene tabiquería y que el uso es pública concurrencia, y por tanto, una sobrecarga de uso de 5.00 kN/m2. Los **resultados obtenidos son adecuados en cuanto a resistencia**, no obstante, **las deformaciones que se obtienen no se ajustan al límite de L/400**, obteniendo una deformación de L/317. Se analiza el forjado para una sobrecarga de 4.00 kN/m2 y 3.00 kN/m2, siendo las deformaciones obtenidas L/360 y L/415 respectivamente. Con respecto a las características del acero se ha considerado similar que en el forjado de planta primera".*

- ESCALERA. **Nueva,** constituida por zancas de chapa continua de 30cm. de canto y 20mm. de espesor. Peldañeado formado por chapa de acero galvanizado y lagrimada, de 4mm. de espesor.

- CUBIERTA. **Existente**, resuelta mediante cerchas metálicas que se mantendrán, dispuestas a cuatro aguas sobre las que apoyan correas (IPN 100), y sobre éstas doble tablero de madera con aislamiento de lana de fibra de vidrio entre ambos, y acabado con chapa de zinc, que se sustituirán. Existen dos tipos de cerchas, la tipo 1 o principal, la cual descansa en ambos lados en citara de ladrillo macizo. Las cerchas tipo 2, que descansan sobre las cerchas tipo 1 y sobre pilares de esquina (IPN140).
  La estructura vertical de la planta segunda, en donde apoya la cubierta, se compone de unos pilares ejecutados con perfiles metálicos (IPN 140), que apoyan sobre un durmiente de un perfil de (UPN 140) y a su vez éste descansa sobre el muro de fábrica de ladrillo. A media altura, a manera de dintel de los ventanales se coloca otro perfil (UPN 140), que sirve de soporte a una citara de ladrillo macizo que se desarrolla hasta la coronación de los muros, cerrándose esta citara con otro perfil metálico (UPN 140). Se conforma un marco metálico que se rellena con la citara de ladrillo macizo.
  En el presente proyecto, se prolongarán los pilares (IPN 140), hasta anclarse a la viguería del forjado del techo de planta segunda.
  Se adjunta el diagnóstico de la cubierta existente contenido en el Estudio Patológico realizado:

  ***"Cerchas metálicas**: La cubierta a cuatro aguas se configura con dos tipos de cercha, la tipo 1 y la tipo 2. Se han realizado varias hipótesis de cálculo descritas en los apartados del informe adjunto, analizando distintas hipótesis de cargas en los pares y tirantes de las cerchas. Puesto que no se tiene constancia exacta del paquete constructivo que configura la cubierta, se ha establecido una cubierta ligera, con una carga muerta de 0.70 kN/m2, debiendo verificar este aspecto durante el proceso de rehabilitación y/o adecuación**. Para las cargas gravitatorias consideradas la tensión última de los perfiles es inferior a la máxima obtenida en los ensayos de materiales realizados**. En las hipótesis que consideran las acciones sísmicas y del viento, **la cercha tipo 1 resulta adecuada.** No obstante, **la cercha tipo 2, en el par superior, en una de las hipótesis de viento supera la resistencia establecida en un 7.32 %.** Por otra parte, **en todas las hipótesis realizadas se cumple la deformación máxima de L/300 considerada en el cálculo**.
  Con respecto a los resultados de las cerchas, únicamente matizar que se ha considerado que las **cerchas tienen impedido el movimiento a lo largo de su eje longitudinal**, es decir, no es posible el desplazamiento horizontal sobre el apoyo en el muro de carga. **En obra deberá verificarse este aspecto,** y **revisar la idoneidad del estado de las soldaduras** entre los distintos elementos que configuran la estructura, ya que en los ensayos realizados a los materiales se ha detectado un contenido en azufre que puede comprometer la soldadura, según ensayos realizados.*

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 174/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Nodo Ayuntamiento de Sevilla

Por último, para estos elementos se ha calculado con acero S235 de la normativa actual, similar a un A37 de normativas derogadas, como denotan los resultados de los ensayos a los materiales realizados".

- ASCENSOR. Estructura metálica **nueva** independiente de la del edificio existente. Se conforma una torre metálica constituida por cuatro pilares (2UPN 80), arriostrados con vigas horizontales (2UPN 80). La torre se anclará a la viguería de los forjados nuevos. Se cimentará en cuatro zapatas excéntricas de hormigón armado, y conformando el foso del ascensor con losa inferior y muros perimetrales.

- RAMPA EXTERIOR DE ACCESO. Estructura metálica **nueva** independiente de la del edificio existente. Constituida por pilares metálicos (HEB 120); viguería principal (HEB 120), y viguería secundaria (IPN 80). Se cimentará la rampa en una serie de zapatas aisladas de 40cm. de canto, de hormigón armado.

02.02 DOCUMENTOS BÁSICOS, NORMATIVA UTILIZADA

- CTE – CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

DB-SE – Seguridad Estructural.
DB-SE-AE – Acciones en la edificación.
DB-SE-C – Seguridad Estructural. Cimientos.
DB-SE-A – Estructuras de acero.
DB-SE-F – Fábrica.
DB-SE-M – Madera.

- NORMATIVA

NCSE-02 – Norma de construcción sismorresistente.
EHE-08 – Instrucción de hormigón estructural.

02.03 ANÁLISIS ESTRUCTURAL Y DIMENSIONADO

Proceso

. Determinación de situaciones de dimensionado
. Establecimiento de las acciones
. Análisis estructural
. Dimensionado

Situaciones de dimensionado

. Persistentes: Condiciones normales de uso.
. Transitorias: Condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
. Extraordinarias: Condiciones excepcionales en las que se pueden encontrar o estar expuesto el edificio.

Vida útil nominal de la estructura

. 50 años.

Método de comprobación

. Estados límites.
. Definición estado límite: Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido.

- Resistencia y estabilidad. Estado límite último:

  Situación que de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura:

  - Perdida de equilibrio
  - Deformación excesiva
  - Transformación estructura en mecanismo
  - Rotura de elementos estructurales o sus uniones
  - Inestabilidad de elementos estructurales

- Aptitud de servicio: Estado límite de servicio.

  Situación que de ser superada se afecta:

  - El nivel de confort y bienestar de los usuarios
  - Correcto funcionamiento del edificio.
  - Apariencia de la construcción.

- Estado límite de Durabilidad.

  Acciones físicas y químicas, de diferentes cargas, que pueden degradar hormigón y armaduras.

  $t_L \geq t_d$

  1. t_L = Tiempo necesario para que el agente agresivo produzca un ataque de degradación significativa.
  2. t_d = Valor de cálculo de vida útil.

Situación que de ser superada se afecta:

Acciones

Clasificación de las acciones:
. Permanentes: Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 175/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

. Variables: Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas.
. Accidentales: Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.
. Valores característicos de las acciones: Los valores de las acciones se recogerán en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE.

Datos geométricos de la estructura

La definición geométrica de la estructura está indicada en los planos de proyecto.

Características de los materiales

Los valores característicos y las propiedades de los materiales utilizados se detallan en los DB correspondientes o en la justificación de la EHE-08.

Modelo de análisis estructural

El cálculo se ha realizado con el programa de cálculo de estructura tridimensional CYPECAD de CYPE.

02.04 HIPÓTESIS DE CÁLCULO.

El cálculo de las solicitaciones se ha realizado mediante el método matricial espacial de la rigidez, suponiendo una relación lineal entre esfuerzos y deformaciones en las barras y considerando los seis grados de libertad posibles de cada nudo.
En base a este método se ha planteado y resuelto el sistema de ecuaciones o matriz de rigidez de la estructura, determinando los desplazamientos de los nudos por la actuación del conjunto de las cargas, para posteriormente obtener los esfuerzos en los nudos en función de los desplazamientos obtenidos.

Principios fundamentales del cálculo matricial.

El programa CYPECAD realiza el cálculo de esfuerzos utilizando como método de cálculo, el método matricial de la rigidez. En este método, se calculan los desplazamientos y giros de todos los nudos de la estructura, (cada uno tiene seis grados de libertad: los desplazamientos y giros sobre tres ejes generales del espacio), y en función de ellos se obtienen los esfuerzos (axiales, cortantes, momentos torsor y flectores) de cada sección.
Para la validez de este método, las estructuras a calcular deben cumplir, o se debe suponer el cumplimiento de los siguientes supuestos.

Teoría de las pequeñas deformaciones.

Se supone que la geometría de una estructura no cambia apreciablemente bajo la aplicación de las cargas. Este principio es en general válido, salvo en casos en los que la deformación es excesiva (puentes colgantes, arcos esbeltos,...). Implica además, que se desprecian los esfuerzos producido por los desplazamientos de las cargas originados al desplazarse la estructura.
Este mismo principio establece que se desprecian los cambios de longitud entre los extremos de una barra debidos a la curvatura de la misma o a desplazamientos producidos en una dirección ortogonal a su directriz.
Hay otros métodos tales como la teoría de las grandes deflexiones o teoría de segundo orden que sí recogen estos casos.

Linealidad.

Este principio supone que la relación tensión - deformación, y por tanto, la relación carga - deflexión, es constante. Esto es generalmente válido en los materiales elásticos, pero debe garantizarse que el material no llega al punto de fluencia en ninguna de sus secciones.

Superposición.

Este principio establece que la secuencia de aplicación de las cargas no altera los resultados finales. Como consecuencia de este principio, es válida el uso de las "fuerzas equivalentes en los nudos" calculadas a partir de las cargas existentes en las barras; esto es, para el cálculo de los desplazamientos y giros de los nudos se sustituyen las cargas existentes en las barras por sus cargas equivalentes aplicadas en los nudos.

Equilibrio.

La condición de equilibrio estático establece que la suma de todas las fuerzas externas que actúan sobre la estructura, más las reacciones, será igual a cero. Asimismo, deben estar en equilibrio todos los nudos y todas las barras de la estructura, para lo que la suma de fuerzas y momentos internos y externos en todos los nudos y nodos de la estructura debe ser igual a cero.

Compatibilidad.

Este principio supone que la deformación y consecuentemente el desplazamiento, de cualquier punto de la estructura es continuo y tiene un solo valor.

Condiciones de contorno.

Para poder calcular una estructura, deben imponerse una serie de condiciones de contorno. El programa permite definir en cualquier nudo restricciones absolutas (apoyos y empotramientos) o relativas (resortes) al desplazamiento y al giro en los tres ejes generales de la estructura, así como desplazamientos impuestos (asientos).

Unicidad de las soluciones.

Para un conjunto dado de cargas externas, tanto la forma deformada de la estructura y las fuerzas internas así como las reacciones tienen un valor único.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 176/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

02.05 VERIFICACIONES.

Verificación de la estabilidad

Ed, dst ≤ Ed, stb: Ed,dst: Valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras.

Ed,stb: Valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras.

Verificación de la resistencia de la estructura

Ed ≤ Rd: Ed: valor de cálculo del efecto de las acciones
Rd: Valor de cálculo de la resistencia correspondiente.

Verificación de la aptitud de servicio

Se considera que hay un comportamiento adecuado, en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro, si se cumple para las situaciones de dimensionado pertinentes que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.

Flechas

Flechas: Se ha limitado la flecha relativa a 1/300 de la luz (edificios en que se considera la apariencia de la obra).

Desplazamientos horizontales

Desplazamientos horizontales: Edificio en que se considera la apariencia de la obra, se admite que la estructura global tiene suficiente rigidez lateral, si ante cualquier combinación de acciones casi permanente, el desplome relativo es menor que 1/250.

02.06 CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

HORMIGÓN HA-30

- Resistencia característica a los 28 días en probeta cilíndrica de 15 x 30 cm $f_{ck} = 30$ N/mm²
- Resistencia de cálculo $f_{cd} = \frac{30}{1,5} = 20,0$ N/mm²
- Resistencia a cortante

$$\frac{0'15}{\gamma_C}\xi(100\,\rho_1 f_{ck})^{1/3}\cdot b_0 d \text{ N/mm}^2$$

$\xi = 1+\sqrt{\frac{200}{d}} < 2$ con d en mm. $\rho_1 = \frac{A_s}{b_0 d} \le 0,02$

A_s = sección de la armadura longitudinal traccionada, en la sección.

f_{ck} = resistencia característica del hormigón (N/mm²).

Tracción → positiva. Compresión → negativa.

- Módulo de deformación longitudinal secante .....

$$E = 8500\sqrt[3]{f_{ck}+8} = 28577 \text{ N/mm}^2$$

ACERO B-500S

- Límite elástico ..... $f_{yk} = 500$ N/mm²
- Resistencia de cálculo ..... $f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = \frac{500}{1,15} = 434,78$ N/mm²
- Módulo de elasticidad ..... $E_s = 200.000$ N/mm²

02.07 COEFICIENTE DE SEGURIDAD Y NIVEL DE CONTROL

- Coeficiente de minoración de resistencia del hormigón (tabla 15.3) ..... $\gamma_c = 1,5$

-Coeficiente de minoración de la resistencia del acero en armaduras (tabla 15.3)..... ..... $\gamma_s = 1,15$

- Coeficiente de minoración de la resistencia del acero en perfiles .... $\gamma_{M0} = 1,05$

- Coeficiente de mayoración de cargas permanentes:
  - Hormigón ..... $\gamma_q = 1,35$ CONTROL NORMAL
  - Acero en perfiles ..... $\gamma_s = 1,35$

- Coeficiente de mayoración de cargas variables:
  - Hormigón: ..... $\gamma_q = 1,5$ CONTROL NORMAL
  - Acero en perfiles: ..... $\gamma_q = 1,5$

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 177/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

04.01.01 ESTRUCTURA. FORJADOS. Anejo de cálculo

ÍNDICE

1.- DATOS DE LA OBRA 2
1.1.- Normas consideradas
2
1.2.- Estados límite 2
1.2.1.- Situaciones de proyecto
2
1.3.- Sismo 4
1.3.1.- Datos generales de sismo
4
1.4.- Resistencia al fuego 4

2.- ESTRUCTURA 5
2.1.- Geometría 5
2.1.1.- Nudos 5
2.1.2.- Barras
6
2.2.- Resultados 9
2.2.1.- Sismo 9

1.- DATOS DE LA OBRA

1.1.- Normas consideradas

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categorías de uso

B. Zonas administrativas

C. Zonas de acceso al público

1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1.- Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Situaciones persistentes o transitorias

- Con coeficientes de combinación

- Sin coeficientes de combinación

- Situaciones sísmicas

- Con coeficientes de combinación

- Sin coeficientes de combinación

- Donde:

G_k Acción permanente
P_k Acción de pretensado
Q_k Acción variable
A_E Acción sísmica
γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
γ_{AE} Coeficiente parcial de seguridad de la acción sísmica
$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 178/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.500	1.000	0.700

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.000	0.300	0.300
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	0.600	0.600
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300[(1)]

Notas:
[(1)] Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

Accidental de incendio				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.000	0.500	0.300
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	0.700	0.600

Desplazamientos

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000

Sísmica		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000
Sismo (E)	-1.000	1.000

Listados
FORJADO TECHO PLANTA BAJA Fecha: 24/06/19

1.3.- Sismo

Norma utilizada: NCSE-02

Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02

Método de cálculo: Análisis mediante espectros de respuesta (NCSE-02, 3.6.2)

1.3.1.- Datos generales de sismo

Caracterización del emplazamiento

a_b: Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) a_b : *0.140* g

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) K : *1.00*

Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo II

Sistema estructural

Ductilidad (NCSE-02, Tabla 3.1): Ductilidad baja

Ω: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1) Ω : *5.00* %

Tipo de construcción (NCSE-02, 2.2): Construcciones de importancia normal

Parámetros de cálculo

Número de modos de vibración que intervienen en el análisis: Según norma

Fracción de sobrecarga de uso : *0.60*

Fracción de sobrecarga de nieve : *0.50*

Efectos de la componente sísmica vertical

No se consideran

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Direcciones de análisis

Acción sísmica según X

Acción sísmica según Y

1.4.- Resistencia al fuego

Perfiles de acero

Norma: CTE DB SI. Anejo D: Resistencia al fuego de los elementos de acero.

Resistencia requerida: **R 90**

Revestimiento de protección: **Pintura intumescente**

Densidad: 0.0 kg/m³

Conductividad: 0.01 W/(m·K)

Calor específico: 0.00 cal/kg·°C

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 179/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

El espesor mínimo necesario de revestimiento para cada barra se indica en la tabla de comprobación de resistencia.

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometría

2.1.1.- Nudos

Referencias:

Δ_x, Δ_y, Δ_z: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

θ_x, θ_y, θ_z: Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos

Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	0.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N2	5.390	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N3	0.000	0.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N4	5.390	0.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N5	0.000	1.500	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N6	5.390	1.500	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N7	0.000	2.250	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N8	5.390	2.250	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N9	0.000	3.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N10	5.390	3.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N11	0.000	3.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N12	5.390	3.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N13	0.000	4.500	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N14	5.390	4.500	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N15	0.000	5.250	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N16	5.390	5.250	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N17	5.390	-3.870	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N18	0.000	-3.870	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N19	0.130	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N20	1.330	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N21	0.130	-2.540	2.260	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N22	1.330	-2.540	2.260	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N23	1.330	-3.740	2.260	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N24	0.130	-3.740	2.260	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N25	4.060	-3.740	3.820	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N26	4.060	-2.540	3.820	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N27	5.260	-2.540	3.820	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	5.260	-3.740	3.820	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N29	4.060	0.000	5.210	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N30	5.260	0.000	5.210	X	X	X	X	X	X	Empotrado

Listados
FORJADO TECHO PLANTA BAJA Fecha: 24/06/19

2.1.2.- Barras

2.1.2.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados

Material		E	ν	G	f_v	α_t	γ
Tipo	Designación	(kp/cm²)		(kp/cm²)	(kp/cm²)	(m/m°C)	(t/m³)
Acero laminado	S275	2140672.8	0.300	825688.1	2803.3	0.000012	7.850

Notación:
E: Módulo de elasticidad
ν: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
f_y: Límite elástico
α_t: Coeficiente de dilatación
γ: Peso específico

2.1.2.2.- Descripción

Descripción

Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$L_{0sup.}$ (m)	$L_{0inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
Acero laminado	S275	N1/N19	N1/N2	IPE 240 (IPE)	0.060	0.070	-	1.00	0.00	-	-
		N19/N20	N1/N2	IPE 240 (IPE)	-	1.200	-	1.00	1.00	-	-
		N20/N2	N1/N2	IPE 240 (IPE)	-	4.060	-	1.00	1.00	-	-
		N3/N4	N3/N4	IPE 160 (IPE)	0.060	5.270	0.060	1.00	0.00	-	-
		N5/N6	N5/N6	IPE 160 (IPE)	0.060	5.270	0.060	1.00	0.00	-	-
		N7/N8	N7/N8	IPE 160 (IPE)	0.060	5.270	0.060	1.00	0.00	-	-
		N9/N10	N9/N10	IPE 160 (IPE)	0.060	5.270	0.060	1.00	0.00	-	-
		N11/N12	N11/N12	IPE 160 (IPE)	0.060	5.270	0.060	1.00	0.00	-	-
		N13/N14	N13/N14	IPE 160 (IPE)	0.060	5.270	0.060	1.00	0.00	-	-
		N15/N16	N15/N16	IPE 240 (IPE)	-	5.390	-	1.00	1.00	-	-
		N2/N4	N2/N16	IPE 240 (IPE)	-	0.750	-	1.00	0.00	-	-
		N4/N6	N2/N16	IPE 240 (IPE)	-	0.750	-	1.00	0.00	-	-
		N6/N8	N2/N16	IPE 240 (IPE)	-	0.750	-	1.00	0.00	-	-
		N8/N10	N2/N16	IPE 240 (IPE)	-	0.750	-	1.00	0.00	-	-
		N10/N12	N2/N16	IPE 240 (IPE)	-	0.750	-	1.00	0.00	-	-
		N12/N14	N2/N16	IPE 240 (IPE)	-	0.750	-	1.00	0.00	-	-
		N14/N16	N2/N16	IPE 240 (IPE)	-	0.750	-	1.00	0.00	-	-
		N17/N2	N17/N2	IPE 240 (IPE)	-	3.870	-	1.00	1.00	-	-

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 180/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N18/N17	N18/N17	IPE 240 (IPE)	-	5.390	-	1.00	1.00	-	-
		N18/N1	N18/N15	IPE 240 (IPE)	-	3.870	-	1.00	1.00	-	-
		N1/N3	N18/N15	IPE 240 (IPE)	-	0.750	-	1.00	0.00	-	-
		N3/N5	N18/N15	IPE 240 (IPE)	-	0.750	-	1.00	0.00	-	-
		N5/N7	N18/N15	IPE 240 (IPE)	-	0.750	-	1.00	0.00	-	-
		N7/N9	N18/N15	IPE 240 (IPE)	-	0.750	-	1.00	0.00	-	-
		N9/N11	N18/N15	IPE 240 (IPE)	-	0.750	-	1.00	0.00	-	-
		N11/N13	N18/N15	IPE 240 (IPE)	-	0.750	-	1.00	0.00	-	-
		N13/N15	N18/N15	IPE 240 (IPE)	-	0.750	-	1.00	0.00	-	-
		N19/N21	N19/N21	IPE 240 (IPE)	-	3.289	0.111	1.00	1.00	-	-
		N24/N21	N24/N21	IPE 240 (IPE)	-	1.200	-	1.00	1.00	-	-
		N24/N23	N24/N23	IPE 240 (IPE)	-	1.200	-	1.00	1.00	-	-
		N23/N25	N23/N25	IPE 240 (IPE)	-	3.071	0.073	1.00	1.00	-	-
		N25/N28	N25/N28	IPE 240 (IPE)	-	1.200	-	1.00	1.00	-	-
		N28/N27	N28/N27	IPE 240 (IPE)	-	1.200	-	1.00	1.00	-	-
		N27/N30	N27/N30	IPE 240 (IPE)	-	2.895	-	1.00	1.00	-	-
		N29/N30	N29/N30	IPE 80 (IPE)	-	1.200	-	1.00	1.00	-	-
		N26/N29	N26/N29	IPE 240 (IPE)	-	2.895	-	1.00	1.00	-	-
		N22/N26	N22/N26	IPE 240 (IPE)	-	3.071	0.073	1.00	1.00	-	-
		N20/N22	N20/N22	IPE 240 (IPE)	-	3.289	0.111	1.00	1.00	-	-
		N21/N22	N21/N22	IPE 240 (IPE)	-	1.200	-	1.00	1.00	-	-
		N26/N27	N26/N27	IPE 240 (IPE)	-	1.200	-	1.00	1.00	-	-
		N23/N22	N23/N22	IPE 240 (IPE)	-	1.200	-	1.00	1.00	-	-
		N25/N26	N25/N26	IPE 240 (IPE)	-	1.200	-	1.00	1.00	-	-

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
β_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
β_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
$Lb_{Sup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior
$Lb_{Inf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior

Listados
FORJADO TECHO PLANTA BAJA Fecha: 24/06/19

2.1.2.3.- Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N2, N15/N16, N2/N16, N17/N2, N18/N17, N18/N15, N19/N21, N24/N21, N24/N23, N23/N25, N25/N28, N28/N27, N27/N30, N26/N29, N22/N26, N20/N22, N21/N22, N26/N27, N23/N22 y N25/N26
2	N3/N4, N5/N6, N7/N8, N9/N10, N11/N12 y N13/N14
3	N29/N30

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm^2)	Avy (cm^2)	Avz (cm^2)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	1	IPE 240, (IPE)	39.10	17.64	12.30	3892.00	284.00	12.90
		2	IPE 160, (IPE)	20.10	9.10	6.53	869.00	68.30	3.60
		3	IPE 80, (IPE)	7.64	3.59	2.38	80.10	8.49	0.70

Notación:
Ref.: Referencia
A: Área de la sección transversal
Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
It: Inercia a torsión
Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

2.1.2.4.- Tabla de medición

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m^3)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
Acero laminado	S275	N1/N2	IPE 240 (IPE)	5.390	0.021	165.44
		N3/N4	IPE 160 (IPE)	5.390	0.011	85.05
		N5/N6	IPE 160 (IPE)	5.390	0.011	85.05
		N7/N8	IPE 160 (IPE)	5.390	0.011	85.05
		N9/N10	IPE 160 (IPE)	5.390	0.011	85.05
		N11/N12	IPE 160 (IPE)	5.390	0.011	85.05
		N13/N14	IPE 160 (IPE)	5.390	0.011	85.05
		N15/N16	IPE 240 (IPE)	5.390	0.021	165.44
		N2/N16	IPE 240 (IPE)	5.250	0.021	161.14
		N17/N2	IPE 240 (IPE)	3.870	0.015	118.78
		N18/N17	IPE 240 (IPE)	5.390	0.021	165.44
		N18/N15	IPE 240 (IPE)	9.120	0.036	279.92
		N19/N21	IPE 240 (IPE)	3.400	0.013	104.35
		N24/N21	IPE 240 (IPE)	1.200	0.005	36.83
		N24/N23	IPE 240 (IPE)	1.200	0.005	36.83
		N23/N25	IPE 240 (IPE)	3.144	0.012	96.51
		N25/N28	IPE 240 (IPE)	1.200	0.005	36.83
		N28/N27	IPE 240 (IPE)	1.200	0.005	36.83
		N27/N30	IPE 240 (IPE)	2.895	0.011	88.87
		N29/N30	IPE 80 (IPE)	1.200	0.001	7.20
		N26/N29	IPE 240 (IPE)	2.895	0.011	88.87
		N22/N26	IPE 240 (IPE)	3.144	0.012	96.51
		N20/N22	IPE 240 (IPE)	3.400	0.013	104.35

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 181/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N21/N22	IPE 240 (IPE)	1.200	0.005	36.83
		N26/N27	IPE 240 (IPE)	1.200	0.005	36.83
		N23/N22	IPE 240 (IPE)	1.200	0.005	36.83
		N25/N26	IPE 240 (IPE)	1.200	0.005	36.83

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final

2.1.2.5.- Resumen de medición

Resumen de medición												
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso		
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Serie (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)
			IPE 240	62.889			0.246			1930.29		
			IPE 160	32.340			0.065			510.28		
			IPE 80	1.200			0.001			7.20		
		IPE			96.429			0.312			2447.76	
Acero laminado	S275					96.429			0.312			2447.76

2.1.2.6.- Medición de superficies

Acero laminado: Medición de las superficies a pintar				
Serie	Perfil	Superficie unitaria (m²/m)	Longitud (m)	Superficie (m²)
IPE	IPE 240	0.948	62.889	59.594
	IPE 160	0.638	32.340	20.633
	IPE 80	0.336	1.200	0.404
			Total	**80.630**

2.2.- Resultados

2.2.1.- Sismo

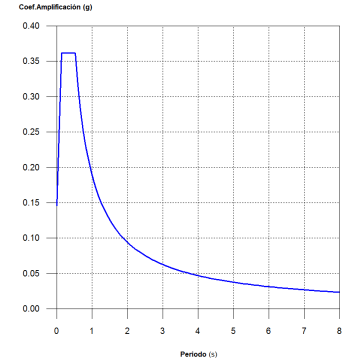
Norma utilizada: NCSE-02

Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02

Método de cálculo: Análisis mediante espectros de respuesta (NCSE-02, 3.6.2)

2.2.1.1.- Espectro de cálculo

2.2.1.1.1.- Espectro elástico de aceleraciones



Coef.Amplificación:

Donde:

es el espectro normalizado de respuesta elástica.

El valor máximo de las ordenadas espectrales es 0.362 g.

NCSE-02 (2.2, 2.3 y 2.4)

Parámetros necesarios para la definición del espectro

a_c: Aceleración sísmica de cálculo (NCSE-02, 2.2) a_c : 0.145 g

a_b: Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) a_b : 0.148 g
ρ: Coeficiente adimensional de riesgo ρ : 1.00
Tipo de construcción: Construcciones de importancia normal
S: Coeficiente de amplificación del terreno (NCSE-02, 2.2) S : 1.03

C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4) C : 1.30
Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo II
a_b: Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) a_b : 0.148 g
ρ: Coeficiente adimensional de riesgo ρ : 1.00

ν: Coeficiente dependiente del amortiguamiento (NCSE-02, 2.5) ν : 1.00

Ω: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1) Ω : 5.00 %
T_A: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3) T_A : 0.13 s

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) K : 1.00
C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4) C : 1.30
Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo II

T_B: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3) T_B : 0.52 s

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 182/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) **K** : *1.00*
C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4) **C** : *1.30*
Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo II

2.2.1.1.2.- Espectro de diseño de aceleraciones

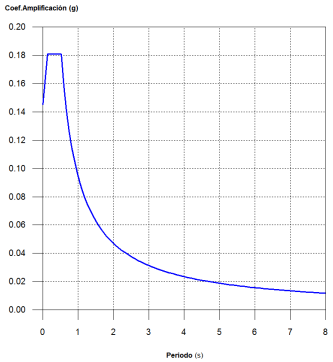
El espectro de diseño sísmico se obtiene reduciendo el espectro elástico por el coeficiente (μ) correspondiente a cada dirección de análisis.

β: Coeficiente de respuesta **β** : *0.50*

ν: Coeficiente dependiente del amortiguamiento (NCSE-02, 2.5) **ν** : *1.00*

Ω: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1) **Ω** : *5.00* %
μ: Coeficiente de comportamiento por ductilidad (NCSE-02, 3.7.3.1) **μ** : *2.00*
Ductilidad (NCSE-02, Tabla 3.1): Ductilidad baja
$\mathbf{a_c}$: Aceleración sísmica de cálculo (NCSE-02, 2.2) $\mathbf{a_c}$: *0.145* g
K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) **K** : *1.00*
C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4) **C** : *1.30*
$\mathbf{T_A}$: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3) $\mathbf{T_A}$: *0.13* s
$\mathbf{T_B}$: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3) $\mathbf{T_B}$: *0.52* s

NCSE-02 (3.6.2.2)



2.2.1.2.- Coeficientes de participación

Modo	T	L_x	L_y	M_x	M_y	Hipótesis X(1)	Hipótesis Y(1)
Modo 1	0.260	1	0.0063	99.99 %	0 %	R = 2 A = 1.776 m/s² D = 3.04506 mm	R = 2 A = 1.776 m/s² D = 3.04506 mm
Modo 2	0.063	0.0309	0.9995	0.01 %	6.23 %	R = 2 A = 1.593 m/s² D = 0.15957 mm	R = 2 A = 1.593 m/s² D = 0.15957 mm
Modo 3	0.031	0.0073	1	0 %	20.2 %	R = 2 A = 1.506 m/s² D = 0.03674 mm	R = 2 A = 1.506 m/s² D = 0.03674 mm
Modo 4	0.027	0.0015	1	0 %	24.83 %	R = 2 A = 1.496 m/s² D = 0.02849 mm	R = 2 A = 1.496 m/s² D = 0.02849 mm
Modo 5	0.023	0.0005	1	0 %	35.3 %	R = 2 A = 1.484 m/s² D = 0.01975 mm	R = 2 A = 1.484 m/s² D = 0.01975 mm
Modo 6	0.020	0.0049	1	0 %	3.01 %	R = 2 A = 1.475 m/s² D = 0.01457 mm	R = 2 A = 1.475 m/s² D = 0.01457 mm
Modo 7	0.019	0.0025	1	0 %	9.78 %	R = 2 A = 1.473 m/s² D = 0.01347 mm	R = 2 A = 1.473 m/s² D = 0.01347 mm
Total				100 %	99.35 %		

T: Periodo de vibración en segundos.

L_x, L_y: Coeficientes de participación normalizados en cada dirección del análisis.

M_x, M_y: Porcentaje de masa desplazada por cada modo en cada dirección del análisis.

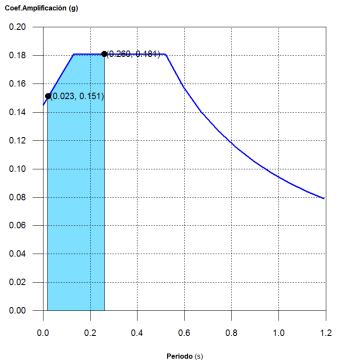
R: Relación entre la aceleración de cálculo usando la ductilidad asignada a la estructura y la aceleración de cálculo obtenida sin ductilidad.

A: Aceleración de cálculo, incluyendo la ductilidad.

D: Coeficiente del modo. Equivale al desplazamiento máximo del grado de libertad dinámico.

Representación de los periodos modales

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 183/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



Se representa el rango de periodos abarcado por los modos estudiados, con indicación de los modos en los que se desplaza más del 30% de la masa:

Hipótesis Sismo 1		
Hipótesis modal	T (s)	A (g)
Modo 1	0.260	0.181
Modo 5	0.023	0.151

Listados
FORJADO TECHO PLANTA BAJA Fecha: 24/06/19

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 184/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

04.01.02 ESTRUCTURA ASCENSOR. Anejo de cálculo.

ÍNDICE

1.- DATOS DE OBRA 2
1.1.- Normas consideradas 2
1.2.- Estados límite 2
1.2.1.- Situaciones de proyecto 2
1.3.- Sismo 5
1.3.1.- Datos generales de sismo 5
1.4.- Resistencia al fuego 5

2.- ESTRUCTURA 6
2.1.- Geometría 6
2.1.1.- Nudos 6
2.1.2.- Barras 6
2.2.- Resultados 10
2.2.1.- Sismo 10

3.- CIMENTACIÓN 15
3.1.- Elementos de cimentación aislados 15
3.1.1.- Descripción 15
3.1.2.- Medición 15
3.1.3.- Comprobación 15
3.2.- Vigas 22
3.2.1.- Descripción 22
3.2.2.- Medición 22
3.2.3.- Comprobación 23

1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

Cimentación: EHE-98-CTE

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categorías de uso

B. Zonas administrativas

C. Zonas de acceso al público

1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	CTE Control de la ejecución: Normal Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensiones sobre el terreno Desplazamientos	Acciones características

1.2.1.- Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Situaciones persistentes o transitorias

- Con coeficientes de combinación

- Sin coeficientes de combinación

- Situaciones sísmicas

- Con coeficientes de combinación

- Sin coeficientes de combinación

- Donde:

G_k Acción permanente
P_k Acción de pretensado
Q_k Acción variable
A_E Acción sísmica
γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PÁG: 185/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
γ_{AE} Coeficiente parcial de seguridad de la acción sísmica
$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-98-CTE

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.600	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.600	1.000	0.700

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.000	0.300	0.300
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	0.600	0.600
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300[(1)]

Notas:
[(1)] Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.500	1.000	0.700

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.000	0.300	0.300
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	0.600	0.600
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300[(1)]

Notas:
[(1)] Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

Listados
ESTRUCTURA ASCENSOR Fecha: 11/07/19

Accidental de incendio				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.000	0.500	0.300
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	0.700	0.600

Tensiones sobre el terreno

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000

Sísmica		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000
Sismo (E)	-1.000	1.000

Desplazamientos

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000

Sísmica		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000
Sismo (E)	-1.000	1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 186/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

1.3.- Sismo

Norma utilizada: NCSE-02

Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02

Método de cálculo: Análisis mediante espectros de respuesta (NCSE-02, 3.6.2)

1.3.1.- Datos generales de sismo

Caracterización del emplazamiento

a_b: Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) **a_b** : *0.070* g

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) **K** : *1.10*

Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo II

Sistema estructural

Ductilidad (NCSE-02, Tabla 3.1): Ductilidad baja

Ω: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1) **Ω** : *5.00* %

Tipo de construcción (NCSE-02, 2.2): Construcciones de importancia normal

Parámetros de cálculo

Número de modos de vibración que intervienen en el análisis: Según norma

Fracción de sobrecarga de uso : *0.50*

Fracción de sobrecarga de nieve : *0.50*

Efectos de la componente sísmica vertical

No se consideran

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Direcciones de análisis

Acción sísmica según X

Acción sísmica según Y

1.4.- Resistencia al fuego

Perfiles de acero

Norma: CTE DB SI. Anejo D: Resistencia al fuego de los elementos de acero.

Resistencia requerida: **R 90**

Revestimiento de protección: **Pintura intumescente**

Densidad: 0.0 kg/m³

Conductividad: 0.01 W/(m·K)

Calor específico: 0.00 cal/kg·°C

Listados
ESTRUCTURA ASCENSOR Fecha: 11/07/19

El espesor mínimo necesario de revestimiento para cada barra se indica en la tabla de comprobación de resistencia.

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometría

2.1.1.- Nudos

Referencias:

Δ_x, Δ_y, Δ_z: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

θ_x, θ_y, θ_z: Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos

Referencia	Coordenadas X (m)	Y (m)	Z (m)	Vinculación exterior Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Vinculación interior
N1	0.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N2	0.000	1.870	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N3	1.950	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N4	1.950	1.870	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N5	1.950	0.000	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	0.000	0.000	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N7	1.950	1.870	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N8	0.000	1.870	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N9	1.950	0.000	5.010	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	0.000	0.000	5.010	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N11	1.950	1.870	5.010	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N12	0.000	1.870	5.010	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N13	1.950	0.000	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N14	0.000	0.000	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	1.950	1.870	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	0.000	1.870	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N17	1.950	0.000	9.730	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N18	0.000	0.000	9.730	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N19	1.950	1.870	9.730	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N20	0.000	1.870	9.730	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N21	1.950	0.000	12.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N22	0.000	0.000	12.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N23	1.950	1.870	12.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N24	0.000	1.870	12.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N25	1.950	0.000	13.230	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N26	0.000	0.000	13.230	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N27	1.950	1.870	13.230	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	0.000	1.870	13.230	X	X	X	X	X	X	Empotrado

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 187/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

2.1.2.- Barras

2.1.2.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E	ν	G	f_v	α_t	γ
Tipo	Designación	(kp/cm²)		(kp/cm²)	(kp/cm²)	(m/m°C)	(t/m³)
Acero laminado	S275	2140672.8	0.300	825688.1	2803.3	0.000012	7.850

Notación:
E: Módulo de elasticidad
ν: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
f_v: Límite elástico
α_t: Coeficiente de dilatación
γ: Peso específico

2.1.2.2.- Descripción

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
Acero laminado	S275	N1/N3	N1/N3	2xUPE 80([]) (UPE)	0.040	1.870	0.040	1.00	1.00	-	-
		N3/N4	N3/N4	2xUPE 80([]) (UPE)	0.050	1.770	0.050	1.00	1.00	-	-
		N2/N4	N2/N4	2xUPE 80([]) (UPE)	0.040	1.870	0.040	1.00	1.00	-	-
		N6/N5	N6/N5	2xUPE 80([]) (UPE)	0.040	1.870	0.040	1.00	1.00	-	-
		N5/N7	N5/N7	2xUPE 80([]) (UPE)	0.050	1.770	0.050	1.00	1.00	-	-
		N8/N7	N8/N7	2xUPE 80([]) (UPE)	0.040	1.870	0.040	1.00	1.00	-	-
		N10/N9	N10/N9	2xUPE 80([]) (UPE)	0.040	1.870	0.040	1.00	1.00	-	-
		N9/N11	N9/N11	2xUPE 80([]) (UPE)	0.050	1.770	0.050	1.00	1.00	-	-
		N12/N11	N12/N11	2xUPE 80([]) (UPE)	0.040	1.870	0.040	1.00	1.00	-	-
		N14/N13	N14/N13	2xUPE 80([]) (UPE)	0.040	1.870	0.040	1.00	1.00	-	-
		N13/N15	N13/N15	2xUPE 80([]) (UPE)	0.050	1.770	0.050	1.00	1.00	-	-
		N16/N15	N16/N15	2xUPE 80([]) (UPE)	0.040	1.870	0.040	1.00	1.00	-	-
		N18/N17	N18/N17	2xUPE 80([]) (UPE)	0.040	1.870	0.040	1.00	1.00	-	-
		N17/N19	N17/N19	2xUPE 80([]) (UPE)	0.050	1.770	0.050	1.00	1.00	-	-
		N20/N19	N20/N19	2xUPE 80([]) (UPE)	0.040	1.870	0.040	1.00	1.00	-	-
		N22/N21	N22/N21	2xUPE 80([]) (UPE)	0.040	1.870	0.040	1.00	1.00	-	-
		N21/N23	N21/N23	2xUPE 80([]) (UPE)	0.050	1.770	0.050	1.00	1.00	-	-
		N24/N23	N24/N23	2xUPE 80([]) (UPE)	0.040	1.870	0.040	1.00	1.00	-	-
		N26/N25	N26/N25	2xUPE 80([]) (UPE)	0.040	1.870	0.040	1.00	1.00	-	-

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N25/N27	N25/N27	2xUPE 80([]) (UPE)	0.050	1.770	0.050	1.00	1.00	-	-
		N28/N27	N28/N27	2xUPE 80([]) (UPE)	0.040	1.870	0.040	1.00	1.00	-	-
		N3/N5	N3/N25	2xUPE 80([]) (UPE)	-	2.400	0.100	1.00	1.00	-	-
		N5/N9	N3/N25	2xUPE 80([]) (UPE)	-	2.410	0.100	1.00	1.00	-	-
		N9/N13	N3/N25	2xUPE 80([]) (UPE)	-	2.490	0.100	1.00	1.00	-	-
		N13/N17	N3/N25	2xUPE 80([]) (UPE)	-	2.030	0.100	1.00	1.00	-	-
		N17/N21	N3/N25	2xUPE 80([]) (UPE)	-	2.270	0.100	1.00	1.00	-	-
		N21/N25	N3/N25	2xUPE 80([]) (UPE)	-	1.030	0.100	1.00	1.00	-	-
		N4/N7	N4/N27	2xUPE 80([]) (UPE)	-	2.400	0.100	1.00	1.00	-	-
		N7/N11	N4/N27	2xUPE 80([]) (UPE)	-	2.410	0.100	1.00	1.00	-	-
		N11/N15	N4/N27	2xUPE 80([]) (UPE)	-	2.490	0.100	1.00	1.00	-	-
		N15/N19	N4/N27	2xUPE 80([]) (UPE)	-	2.030	0.100	1.00	1.00	-	-
		N19/N23	N4/N27	2xUPE 80([]) (UPE)	-	2.270	0.100	1.00	1.00	-	-
		N23/N27	N4/N27	2xUPE 80([]) (UPE)	-	1.030	0.100	1.00	1.00	-	-
		N2/N8	N2/N28	2xUPE 80([]) (UPE)	-	2.400	0.100	1.00	1.00	-	-
		N8/N12	N2/N28	2xUPE 80([]) (UPE)	-	2.410	0.100	1.00	1.00	-	-
		N12/N16	N2/N28	2xUPE 80([]) (UPE)	-	2.490	0.100	1.00	1.00	-	-
		N16/N20	N2/N28	2xUPE 80([]) (UPE)	-	2.030	0.100	1.00	1.00	-	-
		N20/N24	N2/N28	2xUPE 80([]) (UPE)	-	2.270	0.100	1.00	1.00	-	-
		N24/N28	N2/N28	2xUPE 80([]) (UPE)	-	1.030	0.100	1.00	1.00	-	-
		N1/N6	N1/N26	2xUPE 80([]) (UPE)	-	2.400	0.100	1.00	1.00	-	-
		N6/N10	N1/N26	2xUPE 80([]) (UPE)	-	2.410	0.100	1.00	1.00	-	-
		N10/N14	N1/N26	2xUPE 80([]) (UPE)	-	2.490	0.100	1.00	1.00	-	-
		N14/N18	N1/N26	2xUPE 80([]) (UPE)	-	2.030	0.100	1.00	1.00	-	-
		N18/N22	N1/N26	2xUPE 80([]) (UPE)	-	2.270	0.100	1.00	1.00	-	-
		N22/N26	N1/N26	2xUPE 80([]) (UPE)	-	1.030	0.100	1.00	1.00	-	-

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE · AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 188/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NOVOPO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

Descripción												
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
β_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
β_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
$Lb_{Sup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior
$Lb_{Inf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior

2.1.2.3.- Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N3, N3/N4, N2/N4, N6/N5, N5/N7, N8/N7, N10/N9, N9/N11, N12/N11, N14/N13, N13/N15, N16/N15, N18/N17, N17/N19, N20/N19, N22/N21, N21/N23, N24/N23, N26/N25, N25/N27, N28/N27, N3/N25, N4/N27, N2/N28 y N1/N26

Características mecánicas										
Material		Ref.	Descripción	A (cm^2)	Avy (cm^2)	Avz (cm^2)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	1	UPE 80, Doble en cajón soldado, (UPE) Cordón continuo	20.20	10.50	4.75	214.40	255.09	309.17

Notación:
Ref.: Referencia
A: Área de la sección transversal
Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
It: Inercia a torsión
Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

2.1.2.4.- Tabla de medición

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m^3)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
Acero laminado	S275	N1/N3	2xUPE 80([]) (UPE)	1.950	0.004	30.92
		N3/N4	2xUPE 80([]) (UPE)	1.870	0.004	29.65
		N2/N4	2xUPE 80([]) (UPE)	1.950	0.004	30.92
		N6/N5	2xUPE 80([]) (UPE)	1.950	0.004	30.92
		N5/N7	2xUPE 80([]) (UPE)	1.870	0.004	29.65
		N8/N7	2xUPE 80([]) (UPE)	1.950	0.004	30.92
		N10/N9	2xUPE 80([]) (UPE)	1.950	0.004	30.92
		N9/N11	2xUPE 80([]) (UPE)	1.870	0.004	29.65
		N12/N11	2xUPE 80([]) (UPE)	1.950	0.004	30.92
		N14/N13	2xUPE 80([]) (UPE)	1.950	0.004	30.92
		N13/N15	2xUPE 80([]) (UPE)	1.870	0.004	29.65
		N16/N15	2xUPE 80([]) (UPE)	1.950	0.004	30.92
		N18/N17	2xUPE 80([]) (UPE)	1.950	0.004	30.92
		N17/N19	2xUPE 80([]) (UPE)	1.870	0.004	29.65
		N20/N19	2xUPE 80([]) (UPE)	1.950	0.004	30.92
		N22/N21	2xUPE 80([]) (UPE)	1.950	0.004	30.92
		N21/N23	2xUPE 80([]) (UPE)	1.870	0.004	29.65

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m^3)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N24/N23	2xUPE 80([]) (UPE)	1.950	0.004	30.92
		N26/N25	2xUPE 80([]) (UPE)	1.950	0.004	30.92
		N25/N27	2xUPE 80([]) (UPE)	1.870	0.004	29.65
		N28/N27	2xUPE 80([]) (UPE)	1.950	0.004	30.92
		N3/N25	2xUPE 80([]) (UPE)	13.230	0.027	209.79
		N4/N27	2xUPE 80([]) (UPE)	13.230	0.027	209.79
		N2/N28	2xUPE 80([]) (UPE)	13.230	0.027	209.79
		N1/N26	2xUPE 80([]) (UPE)	13.230	0.027	209.79

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final

2.1.2.5.- Resumen de medición

Resumen de medición														
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso				
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m^3)	Serie (m^3)	Material (m^3)	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)		
Acero laminado	S275	UPE	UPE 80, Doble en cajón soldado	93.310	93.310	93.310	0.188	0.188	0.188	1479.62	1479.62	1479.62		

2.1.2.6.- Medición de superficies

Acero laminado: Medición de las superficies a pintar				
Serie	Perfil	Superficie unitaria (m^2/m)	Longitud (m)	Superficie (m^2)
UPE	UPE 80, Doble en cajón soldado	0.360	93.310	33.592
			Total	**33.592**

2.2.- Resultados

2.2.1.- Sismo

Norma utilizada: NCSE-02

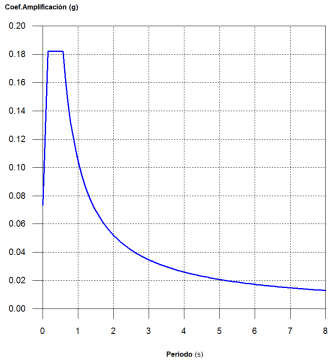
Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02

Método de cálculo: Análisis mediante espectros de respuesta (NCSE-02, 3.6.2)

2.2.1.1.- Espectro de cálculo

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 189/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

2.2.1.1.1.- Espectro elástico de aceleraciones



Coef.Amplificación:

Donde:

es el espectro normalizado de respuesta elástica.

El valor máximo de las ordenadas espectrales es 0.182 g.

NCSE-02 (2.2, 2.3 y 2.4)

Parámetros necesarios para la definición del espectro

a_c: Aceleración sísmica de cálculo (NCSE-02, 2.2) **a_c** : *0.073* g

a_b: Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) **a_b** : *0.070* g
ρ: Coeficiente adimensional de riesgo **ρ** : *1.00*
Tipo de construcción: Construcciones de importancia normal
S: Coeficiente de amplificación del terreno (NCSE-02, 2.2) **S** : *1.04*

C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4) **C** : *1.30*
Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo II
a_b: Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) **a_b** : *0.070* g
ρ: Coeficiente adimensional de riesgo **ρ** : *1.00*

ν: Coeficiente dependiente del amortiguamiento (NCSE-02, 2.5) **ν** : *1.00*

Ω: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1) **Ω** : *5.00* %
T_A: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3) **T_A** : *0.14* s

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) **K** : *1.10*
C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4) **C** : *1.30*
Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo II

T_B: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3) **T_B** : *0.57* s

Listados
ESTRUCTURA ASCENSOR Fecha: 11/07/19

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) **K** : *1.10*
C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4) **C** : *1.30*
Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo II

2.2.1.1.2.- Espectro de diseño de aceleraciones

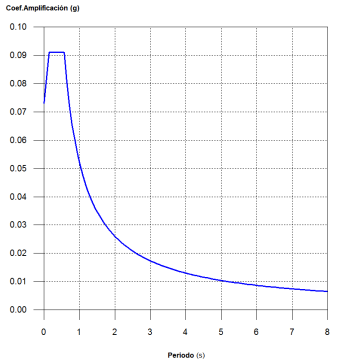
El espectro de diseño sísmico se obtiene reduciendo el espectro elástico por el coeficiente (μ) correspondiente a cada dirección de análisis.

β: Coeficiente de respuesta **β** : *0.50*

ν: Coeficiente dependiente del amortiguamiento (NCSE-02, 2.5) **ν** : *1.00*

Ω: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1) **Ω** : *5.00* %
μ: Coeficiente de comportamiento por ductilidad (NCSE-02, 3.7.3.1) **μ** : *2.00*
Ductilidad (NCSE-02, Tabla 3.1): Ductilidad baja
a_c: Aceleración sísmica de cálculo (NCSE-02, 2.2) **a_c** : *0.073* g
K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) **K** : *1.10*
C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4) **C** : *1.30*
T_A: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3) **T_A** : *0.14* s
T_B: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3) **T_B** : *0.57* s

NCSE-02 (3.6.2.2)



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 190/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

2.2.1.2.- Coeficientes de participación

Modo	T	L_x	L_y	M_x	M_y	Hipótesis X(1)	Hipótesis Y(1)
Modo 1	0.136	0	1	0 %	57.5 %	R = 2 A = 0.884 m/s² D = 0.41541 mm	R = 2 A = 0.884 m/s² D = 0.41541 mm
Modo 2	0.079	0	1	0 %	26.35 %	R = 2 A = 0.813 m/s² D = 0.12887 mm	R = 2 A = 0.813 m/s² D = 0.12887 mm
Modo 3	0.063	0.0009	1	0 %	1.89 %	R = 2 A = 0.793 m/s² D = 0.08071 mm	R = 2 A = 0.793 m/s² D = 0.08071 mm
Modo 4	0.059	1	0.0002	8 %	0 %	R = 2 A = 0.788 m/s² D = 0.07012 mm	R = 2 A = 0.788 m/s² D = 0.07012 mm
Modo 5	0.053	1	0.0004	19.75 %	0 %	R = 2 A = 0.78 m/s² D = 0.05517 mm	R = 2 A = 0.78 m/s² D = 0.05517 mm
Modo 6	0.051	0.0035	1	0 %	2.41 %	R = 2 A = 0.778 m/s² D = 0.05218 mm	R = 2 A = 0.778 m/s² D = 0.05218 mm
Modo 7	0.046	0	1	0 %	3.23 %	R = 2 A = 0.772 m/s² D = 0.04188 mm	R = 2 A = 0.772 m/s² D = 0.04188 mm
Modo 8	0.044	0	1	0 %	0.84 %	R = 2 A = 0.77 m/s² D = 0.03842 mm	R = 2 A = 0.77 m/s² D = 0.03842 mm
Modo 9	0.045	0.9979	0.0643	0 %	0 %	R = 2 A = 0.77 m/s² D = 0.03931 mm	R = 2 A = 0.77 m/s² D = 0.03931 mm
Modo 10	0.040	0.0004	1	0 %	0.96 %	R = 2 A = 0.764 m/s² D = 0.0305 mm	R = 2 A = 0.764 m/s² D = 0.0305 mm
Modo 11	0.040	0.3575	0.9339	0 %	0 %	R = 2 A = 0.764 m/s² D = 0.03052 mm	R = 2 A = 0.764 m/s² D = 0.03052 mm
Modo 12	0.038	0	1	0 %	0.41 %	R = 2 A = 0.762 m/s² D = 0.028 mm	R = 2 A = 0.762 m/s² D = 0.028 mm
Modo 13	0.035	0	1	0 %	1.88 %	R = 2 A = 0.757 m/s² D = 0.02293 mm	R = 2 A = 0.757 m/s² D = 0.02293 mm
Modo 14	0.025	1	0.0001	9.18 %	0 %	R = 2 A = 0.745 m/s² D = 0.01179 mm	R = 2 A = 0.745 m/s² D = 0.01179 mm
Modo 15	0.025	0.062	0.9981	0 %	0.03 %	R = 2 A = 0.745 m/s² D = 0.01153 mm	R = 2 A = 0.745 m/s² D = 0.01153 mm
Modo 16	0.023	0	1	0 %	0.22 %	R = 2 A = 0.743 m/s² D = 0.01021 mm	R = 2 A = 0.743 m/s² D = 0.01021 mm
Modo 17	0.019	0.9931	0.1174	0 %	0 %	R = 2 A = 0.738 m/s² D = 0.00661 mm	R = 2 A = 0.738 m/s² D = 0.00661 mm

Modo	T	L_x	L_y	M_x	M_y	Hipótesis X(1)	Hipótesis Y(1)
Modo 18	0.019	0.0001	1	0 %	4.28 %	R = 2 A = 0.737 m/s² D = 0.00643 mm	R = 2 A = 0.737 m/s² D = 0.00643 mm
Modo 19	0.009	1	0	47.21 %	0 %	R = 2 A = 0.725 m/s² D = 0.0015 mm	R = 2 A = 0.725 m/s² D = 0.0015 mm
Modo 20	0.009	0.3928	0.9196	0 %	0 %	R = 2 A = 0.725 m/s² D = 0.00139 mm	R = 2 A = 0.725 m/s² D = 0.00139 mm
Modo 21	0.007	1	0	0.02 %	0 %	R = 2 A = 0.723 m/s² D = 0.00085 mm	R = 2 A = 0.723 m/s² D = 0.00085 mm
Modo 22	0.004	1	0	11.92 %	0 %	R = 2 A = 0.719 m/s² D = 0.00028 mm	R = 2 A = 0.719 m/s² D = 0.00028 mm
Total				96.08 %	100 %		

T: Periodo de vibración en segundos.

L_x, L_y: Coeficientes de participación normalizados en cada dirección del análisis.

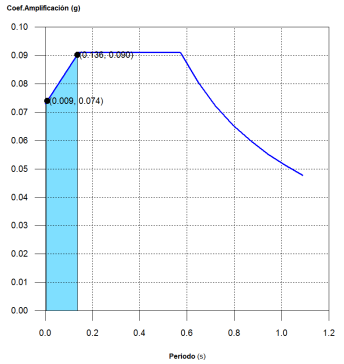
M_x, M_y: Porcentaje de masa desplazada por cada modo en cada dirección del análisis.

R: Relación entre la aceleración de cálculo usando la ductilidad asignada a la estructura y la aceleración de cálculo obtenida sin ductilidad.

A: Aceleración de cálculo, incluyendo la ductilidad.

D: Coeficiente del modo. Equivale al desplazamiento máximo del grado de libertad dinámico.

Representación de los periodos modales



Se representa el rango de periodos abarcado por los modos estudiados, con indicación de los modos en los que se desplaza más del 30% de la masa:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 191/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Hipótesis Sismo 1		
Hipótesis modal	T (s)	A (g)
Modo 1	0.136	0.090
Modo 19	0.009	0.074

3.- CIMENTACIÓN

3.1.- Elementos de cimentación aislados

3.1.1.- Descripción

Referencias	Geometría	Armado
N2, N1, N3 y N4	Zapata cuadrada Ancho: 100.0 cm Canto: 40.0 cm	X: 9Ø12c/10 Y: 9Ø12c/10

3.1.2.- Medición

Referencias: N2, N1, N3 y N4		B 500 S, CN	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m) Peso (kg)	9x1.48 9x1.31	13.32 11.83
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m) Peso (kg)	9x1.45 9x1.29	13.05 11.59
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	26.37 23.42	23.42
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	29.01 25.76	25.76

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

	B 500 S, CN (kg)	Hormigón (m³)	
Elemento	Ø12	HA-25, Control Estadístico	Limpieza
Referencias: N2, N1, N3 y N4	4x25.76	4x0.40	4x0.10
Totales	103.04	1.60	0.40

3.1.3.- Comprobación

Referencia: N2
Dimensiones: 100 x 100 x 40
Armados: Xi:Ø12c/10 Yi:Ø12c/10

Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.106 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.108 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		

Listados
ESTRUCTURA ASCENSOR Fecha: 11/07/19

Referencia: N2
Dimensiones: 100 x 100 x 40
Armados: Xi:Ø12c/10 Yi:Ø12c/10

Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X:	Reserva seguridad: 100000.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 15907.3 %	Cumple
Deslizamiento de la zapata: - Situaciones persistentes: *CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1*	 Mínimo: 1.5 Calculado: 266.48	 Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	 Momento: 0.00 t·m Momento: 0.00 t·m	 Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	 Cortante: 0.02 t Cortante: 0.02 t	 Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: *Criterio de CYPE Ingenieros*	 Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 0.95 t/m²	 Cumple
Canto mínimo: *Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N2:	Mínimo: 0 cm Calculado: 33 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Criterio de CYPE Ingenieros* - En dirección X: - En dirección Y:	 Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0028 Calculado: 0.0028	 Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: *Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)*	 Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	 Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98* - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	 Máximo: 30 cm Calculado: 10 cm Calculado: 10 cm	 Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	 Mínimo: 10 cm Calculado: 10 cm Calculado: 10 cm	 Cumple Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* - Armado inf. dirección X hacia der:	 Mínimo: 21 cm Calculado: 39 cm	 Cumple

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 192/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Referencia: N2
Dimensiones: 100 x 100 x 40
Armados: Xi:Ø12c/10 Yi:Ø12c/10

Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 39 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 39 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 39 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 30 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Avisos:
- Se han eliminado las combinaciones de sismo

Referencia: N1
Dimensiones: 100 x 100 x 40
Armados: Xi:Ø12c/10 Yi:Ø12c/10

Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.106 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.108 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 100000.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 15907.3 %	Cumple
Deslizamiento de la zapata:		
- Situaciones persistentes: *CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1*	Mínimo: 1.5 Calculado: 266.48	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 0.00 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 0.00 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.02 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.02 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: *Criterio de CYPE Ingenieros*	Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 0.95 t/m²	Cumple

Referencia: N1
Dimensiones: 100 x 100 x 40
Armados: Xi:Ø12c/10 Yi:Ø12c/10

Comprobación	Valores	Estado
Canto mínimo: *Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N1:	Mínimo: 0 cm Calculado: 33 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Criterio de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 0.0018	
- En dirección X:	Calculado: 0.0028	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0028	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: *Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)*	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 10 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 10 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 10 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 10 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Mínimo: 21 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 39 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 39 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 39 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 39 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 30 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Avisos:
- Se han eliminado las combinaciones de sismo

Referencia: N3
Dimensiones: 100 x 100 x 40
Armados: Xi:Ø12c/10 Yi:Ø12c/10

Comprobación	Valores	Estado

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 193/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Referencia: N3 Dimensiones: 100 x 100 x 40 Armados: Xi:Ø12c/10 Yi:Ø12c/10		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.182 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.187 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 21016.3 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 18337.7 %	Cumple
Deslizamiento de la zapata:		
- Situaciones persistentes: *CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1*	Mínimo: 1.5 Calculado: 614.42	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 0.15 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 0.15 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.16 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.17 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: *Criterio de CYPE Ingenieros*	Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 12.53 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N3:	Mínimo: 0 cm Calculado: 33 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Criterio de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 0.0018	
- En dirección X:	Calculado: 0.0028	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0028	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98*	Mínimo: 0.0001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0029	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0029	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior: *Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)*	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple

Listados
ESTRUCTURA ASCENSOR Fecha: 11/07/19

Referencia: N3 Dimensiones: 100 x 100 x 40 Armados: Xi:Ø12c/10 Yi:Ø12c/10		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima entre barras: *Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 10 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 10 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 10 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 10 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Mínimo: 21 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 39 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 39 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 39 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 39 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 30 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Avisos:		
- Se han eliminado las combinaciones de sismo		
Referencia: N4 Dimensiones: 100 x 100 x 40 Armados: Xi:Ø12c/10 Yi:Ø12c/10		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.182 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.187 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 21016.3 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 18337.7 %	Cumple

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 194/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Referencia: N4 Dimensiones: 100 x 100 x 40 Armados: Xi:Ø12c/10 Yi:Ø12c/10		
Comprobación	Valores	Estado
Deslizamiento de la zapata: - Situaciones persistentes: *CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1*	 Mínimo: 1.5 Calculado: 614.42	 Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	 Momento: 0.15 t·m Momento: 0.15 t·m	 Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	 Cortante: 0.16 t Cortante: 0.17 t	 Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: *Criterio de CYPE Ingenieros*	 Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 12.53 t/m²	 Cumple
Canto mínimo: *Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N4:	Mínimo: 0 cm Calculado: 33 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Criterio de CYPE Ingenieros* - En dirección X: - En dirección Y:	 Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0028 Calculado: 0.0028	 Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98* - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	 Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.0029 Calculado: 0.0029	 Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: *Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)*	 Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	 Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98* - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	 Máximo: 30 cm Calculado: 10 cm Calculado: 10 cm	 Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	 Mínimo: 10 cm Calculado: 10 cm Calculado: 10 cm	 Cumple Cumple

Listados
ESTRUCTURA ASCENSOR Fecha: 11/07/19

Referencia: N4 Dimensiones: 100 x 100 x 40 Armados: Xi:Ø12c/10 Yi:Ø12c/10		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	 Mínimo: 21 cm Calculado: 39 cm Calculado: 39 cm Calculado: 39 cm Calculado: 39 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 12 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Avisos:		
- Se han eliminado las combinaciones de sismo		

3.2.- Vigas

3.2.1.- Descripción

Referencias	Geometría	Armado
C [N2-N4] y C [N1-N3]	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø12 Inferior: 2Ø12 Estribos: 1xØ8c/30
C [N3-N4] y C [N2-N1]	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø12 Inferior: 2Ø12 Estribos: 1xØ8c/30

3.2.2.- Medición

Referencias: C [N2-N4] y C [N1-N3]		B 500 S, CN		Total
Nombre de armado		Ø8	Ø12	
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m) Peso (kg)		2x1.96 2x1.74	3.92 3.48
Armado viga - Armado superior	Longitud (m) Peso (kg)		2x1.96 2x1.74	3.92 3.48
Armado viga - Estribo	Longitud (m) Peso (kg)	5x1.33 5x0.52		6.65 2.62
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	6.65 2.62	7.84 6.96	9.58
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	7.32 2.88	8.62 7.66	10.54

Referencias: C [N3-N4] y C [N2-N1]	B 500 S, CN		Total
Nombre de armado	Ø8	Ø12	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 195/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Referencias: C [N3-N4] y C [N2-N1]		B 500 S, CN		Total
Nombre de armado		Ø8	Ø12	
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m) Peso (kg)		2x1.88 2x1.67	3.76 3.34
Armado viga - Armado superior	Longitud (m) Peso (kg)		2x1.88 2x1.67	3.76 3.34
Armado viga - Estribo	Longitud (m) Peso (kg)	4x1.33 4x0.52		5.32 2.10
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	5.32 2.10	7.52 6.68	8.78
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	5.85 2.31	8.27 7.35	9.66

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

	B 500 S, CN (kg)			Hormigón (m³)	
Elemento	Ø8	Ø12	Total	HA-25, Control Estadístico	Limpieza
Referencias: C [N2-N4] y C [N1-N3]	2x2.88	2x7.66	21.08	2x0.15	2x0.04
Referencias: C [N3-N4] y C [N2-N1]	2x2.31	2x7.35	19.32	2x0.14	2x0.03
Totales	10.38	30.02	40.40	0.58	0.15

3.2.3.- Comprobación

Referencia: C.1 [N2-N4] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø12
-Armadura inferior: 2Ø12
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: *Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: *Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: *Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: *Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Avisos:
- Se han eliminado combinaciones de sismo

Listados
ESTRUCTURA ASCENSOR Fecha: 11/07/19

Referencia: C.1 [N1-N3] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø12
-Armadura inferior: 2Ø12
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: *Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: *Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: *Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: *Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Avisos:
- Se han eliminado combinaciones de sismo

Referencia: C.1 [N3-N4] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø12
-Armadura inferior: 2Ø12
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: *Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: *Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: *Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: *Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 196/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Referencia: C.1 [N3-N4] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Se cumplen todas las comprobaciones		
Avisos:		
- Se han eliminado combinaciones de sismo		

Referencia: C.1 [N2-N1] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: *Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: *Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: *Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: *Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Avisos:		
- Se han eliminado combinaciones de sismo		

Listados
ESTRUCTURA ASCENSOR Fecha: 11/07/19

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 197/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

04.01.03 ESTRUCTURA DE LA RAMPA. Anejo de cálculo.

ÍNDICE

1.- DATOS DE OBRA 2
1.1.- Normas consideradas 2
1.2.- Estados límite 2
1.2.1.- Situaciones de proyecto 2
1.3.- Sismo 4
1.3.1.- Datos generales de sismo 4

2.- ESTRUCTURA 5
2.1.- Geometría 5
2.1.1.- Nudos 5
2.1.2.- Barras 7
2.2.- Cargas 13
2.2.1.- Barras 13
2.3.- Resultados 16
2.3.1.- Sismo 16
2.4.- Uniones 20
2.4.1.- Especificaciones 20
2.4.2.- Referencias y simbología 21
2.4.3.- Comprobaciones en placas de anclaje 23
2.4.4.- Memoria de cálculo 23
2.4.5.- Medición 30

3.- CIMENTACIÓN 30
3.1.- Elementos de cimentación aislados 30
3.1.1.- Descripción 30
3.1.2.- Medición 30
3.1.3.- Comprobación 31
3.2.- Vigas 70
3.2.1.- Descripción 70
3.2.2.- Medición 71
3.2.3.- Comprobación 72

1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

Cimentación: EHE-98-CTE

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	CTE Control de la ejecución: Normal Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensiones sobre el terreno Desplazamientos	Acciones características

1.2.1.- Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Situaciones persistentes o transitorias

- Con coeficientes de combinación

- Sin coeficientes de combinación

- Situaciones sísmicas

- Con coeficientes de combinación

- Sin coeficientes de combinación

- Donde:

G_k Acción permanente
P_k Acción de pretensado
Q_k Acción variable
A_E Acción sísmica
γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
γ_{AE} Coeficiente parcial de seguridad de la acción sísmica
$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-98-CTE

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 198/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300[(1)]

Notas:
[(1)] Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300[(1)]

Notas:
[(1)] Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

Tensiones sobre el terreno

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000

Sísmica		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sismo (E)	-1.000	1.000

Desplazamientos

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000

Sísmica		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sismo (E)	-1.000	1.000

1.3.- Sismo

Norma utilizada: NCSE-02
Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02

Método de cálculo: Análisis mediante espectros de respuesta (NCSE-02, 3.6.2)

1.3.1.- Datos generales de sismo

Caracterización del emplazamiento
a_b: Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) **a_b**: *0.070* g
K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) **K**: *1.10*
Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo II

Sistema estructural
Ductilidad (NCSE-02, Tabla 3.1): Ductilidad baja
Ω: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1) **Ω**: *5.00* %

Tipo de construcción (NCSE-02, 2.2): Construcciones de importancia normal

Parámetros de cálculo
Número de modos de vibración que intervienen en el análisis: Según norma
Fracción de sobrecarga de uso : *0.50*
Fracción de sobrecarga de nieve : *0.50*

Efectos de la componente sísmica vertical
No se consideran

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 199/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
NOVO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Direcciones de análisis

Acción sísmica según X

Acción sísmica según Y

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometría

2.1.1.- Nudos

Referencias:

Δ_x, Δ_y, Δ_z: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

θ_x, θ_y, θ_z: Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos

Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	0.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N2	0.000	1.450	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N3	0.000	2.900	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N4	0.000	4.350	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N5	0.000	5.350	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N6	-1.400	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N7	-1.400	1.450	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N8	-1.400	2.900	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N9	-1.400	4.350	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N10	-1.400	5.350	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N11	-1.400	-1.500	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N12	-1.400	-3.400	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N13	-3.230	-3.400	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N14	-5.060	-3.400	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N15	-6.890	-3.400	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N16	-8.720	-3.400	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N17	-10.550	-3.400	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N18	-12.380	-3.400	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N19	-1.400	-1.500	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N20	-0.690	-1.500	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	-2.110	-1.500	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N22	-1.400	0.000	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N23	-2.110	0.000	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N24	-0.690	0.000	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N25	0.000	0.000	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N26	-0.710	0.000	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N27	0.710	0.000	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Listados
ESTRUCTURA DE LA RAMPA Fecha: 09/07/19

Nudos

Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N28	-1.400	1.450	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N29	-2.110	1.450	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N30	-0.710	1.450	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N31	-0.690	1.450	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N32	0.000	1.450	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N33	0.710	1.450	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N34	-1.400	2.900	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N35	-2.110	2.900	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N36	-0.710	2.900	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N37	-0.690	2.900	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N38	0.000	2.900	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N39	0.710	2.900	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N40	-1.400	4.350	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N41	-2.110	4.350	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N42	-0.710	4.350	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N43	-0.690	4.350	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N44	0.000	4.350	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N45	0.710	4.350	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N46	-1.400	5.350	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N47	-2.110	5.350	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N48	-0.710	5.350	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N49	-0.690	5.350	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N50	0.000	5.350	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N51	0.710	5.350	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N52	-1.400	6.050	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N53	0.000	6.050	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N54	-1.400	-3.400	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N55	-2.110	-3.400	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N56	-0.690	-3.400	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N57	-1.400	-4.100	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N58	-3.230	-3.400	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N59	-3.230	-4.100	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N60	-3.230	-2.700	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N61	-5.060	-3.400	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N62	-5.060	-4.100	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N63	-5.060	-2.700	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N64	-6.890	-3.400	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N65	-6.890	-4.100	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N66	-6.890	-2.700	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N67	-8.720	-3.400	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N68	-8.720	-4.100	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N69	-8.720	-2.700	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N70	-10.550	-3.400	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N71	-10.550	-4.100	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N72	-10.550	-2.700	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 200/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N73	-12.380	-3.400	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N74	-12.380	-4.100	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N75	-12.380	-2.700	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado

2.1.2.- Barras

2.1.2.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (kp/cm²)	ν	G (kp/cm²)	f_v (kp/cm²)	α_t (m/m°C)	γ (t/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275	2140672.8	0.300	825688.1	2803.3	0.000012	7.850

Notación:
E: Módulo de elasticidad
ν: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
f_v: Límite elástico
α_t: Coeficiente de dilatación
γ: Peso específico

2.1.2.2.- Descripción

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
Acero laminado	S275	N11/N19	N11/N19	IPE 80 (IPE)	-	0.900	0.100	1.00	1.00	-	-
		N19/N20	N19/N20	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.050	0.660	-	1.00	1.00	-	-
		N21/N19	N21/N19	HE 100 B([LH]) (HEB)	-	0.660	0.050	1.00	1.00	-	-
		N6/N22	N6/N22	IPE 80 (IPE)	-	0.950	0.050	1.00	1.00	-	-
		N23/N22	N23/N22	HE 100 B([LH]) (HEB)	-	0.660	0.050	1.00	1.00	-	-
		N22/N26	N22/N24	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.050	0.640	-	1.00	1.00	-	-
		N26/N24	N22/N24	HE 100 B([LH]) (HEB)	-	0.020	-	1.00	1.00	-	-
		N1/N25	N1/N25	IPE 80 (IPE)	-	0.950	0.050	1.00	1.00	-	-
		N24/N25	N24/N25	HE 100 B([LH]) (HEB)	-	0.640	0.050	1.00	1.00	-	-
		N25/N27	N25/N27	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.050	0.660	-	1.00	1.00	-	-
		N7/N28	N7/N28	IPE 80 (IPE)	-	0.950	0.050	1.00	1.00	-	-
		N29/N28	N29/N28	HE 100 B([LH]) (HEB)	-	0.660	0.050	1.00	1.00	-	-

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N28/N30	N28/N31	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.050	0.640	-	1.00	1.00	-	-
		N30/N31	N28/N31	HE 100 B([LH]) (HEB)	-	0.020	-	1.00	1.00	-	-
		N31/N32	N31/N32	HE 100 B([LH]) (HEB)	-	0.640	0.050	1.00	1.00	-	-
		N2/N32	N2/N32	IPE 80 (IPE)	-	0.950	0.050	1.00	1.00	-	-
		N32/N33	N32/N33	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.050	0.660	-	1.00	1.00	-	-
		N8/N34	N8/N34	IPE 80 (IPE)	-	0.950	0.050	1.00	1.00	-	-
		N35/N34	N35/N34	HE 100 B([LH]) (HEB)	-	0.660	0.050	1.00	1.00	-	-
		N34/N36	N34/N37	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.050	0.640	-	1.00	1.00	-	-
		N36/N37	N34/N37	HE 100 B([LH]) (HEB)	-	0.020	-	1.00	1.00	-	-
		N37/N38	N37/N38	HE 100 B([LH]) (HEB)	-	0.640	0.050	1.00	1.00	-	-
		N3/N38	N3/N38	IPE 80 (IPE)	-	0.950	0.050	1.00	1.00	-	-
		N38/N39	N38/N39	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.050	0.660	-	1.00	1.00	-	-
		N9/N40	N9/N40	IPE 80 (IPE)	-	0.950	0.050	1.00	1.00	-	-
		N41/N40	N41/N40	HE 100 B([LH]) (HEB)	-	0.660	0.050	1.00	1.00	-	-
		N40/N42	N40/N43	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.050	0.640	-	1.00	1.00	-	-
		N42/N43	N40/N43	HE 100 B([LH]) (HEB)	-	0.020	-	1.00	1.00	-	-
		N43/N44	N43/N44	HE 100 B([LH]) (HEB)	-	0.640	0.050	1.00	1.00	-	-
		N4/N44	N4/N44	IPE 80 (IPE)	-	0.950	0.050	1.00	1.00	-	-
		N44/N45	N44/N45	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.050	0.660	-	1.00	1.00	-	-
		N10/N46	N10/N46	IPE 80 (IPE)	-	0.950	0.050	1.00	1.00	-	-
		N47/N46	N47/N46	HE 100 B([LH]) (HEB)	-	0.660	0.050	1.00	1.00	-	-
		N46/N48	N46/N49	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.050	0.640	-	1.00	1.00	-	-
		N48/N49	N46/N49	HE 100 B([LH]) (HEB)	-	0.020	-	1.00	1.00	-	-

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 201/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Descripción												
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N49/N50	N49/N50	HE 100 B([LH]) (HEB)	-	0.640	0.050	1.00	1.00	-	-
		N5/N50	N5/N50	IPE 80 (IPE)	-	0.950	0.050	1.00	1.00	-	-
		N50/N51	N50/N51	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.050	0.660	-	1.00	1.00	-	-
		N19/N22	N19/N46	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.050	1.400	0.050	1.00	1.00	-	-
		N22/N28	N19/N46	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.050	1.350	0.050	1.00	1.00	-	-
		N28/N34	N19/N46	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.050	1.350	0.050	1.00	1.00	-	-
		N34/N40	N19/N46	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.050	1.350	0.050	1.00	1.00	-	-
		N40/N46	N19/N46	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.050	0.900	0.050	1.00	1.00	-	-
		N46/N52	N46/N52	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.050	0.650	-	1.00	1.00	-	-
		N50/N53	N50/N53	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.050	0.650	-	1.00	1.00	-	-
		N44/N50	N44/N50	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.050	0.900	0.050	1.00	1.00	-	-
		N38/N44	N38/N44	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.050	1.350	0.050	1.00	1.00	-	-
		N32/N38	N32/N38	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.050	1.350	0.050	1.00	1.00	-	-
		N25/N32	N25/N32	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.050	1.350	0.050	1.00	1.00	-	-
		N12/N54	N12/N54	IPE 80 (IPE)	-	0.900	0.100	1.00	1.00	-	-
		N55/N54	N55/N54	HE 100 B([LH]) (HEB)	-	0.660	0.050	1.00	1.00	-	-
		N54/N56	N54/N56	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.050	0.660	-	1.00	1.00	-	-
		N54/N19	N54/N19	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.050	1.800	0.050	1.00	1.00	-	-
		N57/N54	N57/N54	HE 100 B([LH]) (HEB)	-	0.650	0.050	1.00	1.00	-	-
		N59/N58	N59/N58	HE 100 B([LH]) (HEB)	-	0.650	0.050	1.00	1.00	-	-
		N13/N58	N13/N58	IPE 100 (IPE)	-	0.900	0.100	1.00	1.00	-	-

Listados

ESTRUCTURA DE LA RAMPA Fecha: 09/07/19

Descripción												
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N58/N60	N58/N60	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.050	0.650	-	1.00	1.00	-	-
		N62/N61	N62/N61	HE 100 B([LH]) (HEB)	-	0.650	0.050	1.00	1.00	-	-
		N14/N61	N14/N61	IPE 80 (IPE)	-	0.900	0.100	1.00	1.00	-	-
		N61/N63	N61/N63	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.050	0.650	-	1.00	1.00	-	-
		N65/N64	N65/N64	HE 100 B([LH]) (HEB)	-	0.650	0.050	1.00	1.00	-	-
		N15/N64	N15/N64	IPE 80 (IPE)	-	0.900	0.100	1.00	1.00	-	-
		N64/N66	N64/N66	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.050	0.650	-	1.00	1.00	-	-
		N68/N67	N68/N67	HE 100 B([LH]) (HEB)	-	0.650	0.050	1.00	1.00	-	-
		N16/N67	N16/N67	IPE 80 (IPE)	-	0.900	0.100	1.00	1.00	-	-
		N67/N69	N67/N69	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.050	0.650	-	1.00	1.00	-	-
		N71/N70	N71/N70	HE 100 B([LH]) (HEB)	-	0.650	0.050	1.00	1.00	-	-
		N17/N70	N17/N70	IPE 80 (IPE)	-	0.900	0.100	1.00	1.00	-	-
		N70/N72	N70/N72	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.050	0.650	-	1.00	1.00	-	-
		N74/N73	N74/N73	HE 100 B([LH]) (HEB)	-	0.650	0.050	1.00	1.00	-	-
		N18/N73	N18/N73	IPE 80 (IPE)	-	0.900	0.100	1.00	1.00	-	-
		N73/N75	N73/N75	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.050	0.650	-	1.00	1.00	-	-
		N73/N70	N73/N55	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.050	1.730	0.050	1.00	1.00	-	-
		N70/N67	N73/N55	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.050	1.730	0.050	1.00	1.00	-	-
		N67/N64	N73/N55	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.050	1.730	0.050	1.00	1.00	-	-
		N64/N61	N73/N55	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.050	1.730	0.050	1.00	1.00	-	-
		N61/N58	N73/N55	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.050	1.730	0.050	1.00	1.00	-	-
		N58/N55	N73/N55	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.050	1.070	-	1.00	1.00	-	-

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE - AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 202/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Descripción												
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
β_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
β_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
$Lb_{Sup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior
$Lb_{Inf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior

2.1.2.3.- Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N11/N19, N6/N22, N1/N25, N7/N28, N2/N32, N8/N34, N3/N38, N9/N40, N4/N44, N10/N46, N5/N50, N12/N54, N14/N61, N15/N64, N16/N67, N17/N70 y N18/N73
2	N19/N20, N21/N19, N23/N22, N22/N24, N24/N25, N25/N27, N29/N28, N28/N31, N31/N32, N32/N33, N35/N34, N34/N37, N37/N38, N38/N39, N41/N40, N40/N43, N43/N44, N44/N45, N47/N46, N46/N49, N49/N50, N50/N51, N19/N46, N46/N52, N50/N53, N44/N50, N38/N44, N32/N38, N25/N32, N55/N54, N54/N56, N54/N19, N57/N54, N59/N58, N58/N60, N62/N61, N61/N63, N65/N64, N64/N66, N68/N67, N67/N69, N71/N70, N70/N72, N74/N73, N73/N75 y N73/N55
3	N13/N58

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm^2)	Avy (cm^2)	Avz (cm^2)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	1	IPE 80, (IPE)	7.64	3.59	2.38	80.10	8.49	0.70
		2	HE 100 B, Con losa de hormigón, (HEB) Losa: 0.69 x 0.10 m (HA-25, Control Estadístico)	117.32	15.00	4.32	3234.25	167.30	9.25
		3	IPE 100, (IPE)	10.30	4.70	3.27	171.00	15.90	1.20

Notación:
Ref.: Referencia
A: Área de la sección transversal
Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
It: Inercia a torsión
Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

2.1.2.4.- Tabla de medición

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m^3)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
Acero laminado	S275	N11/N19	IPE 80 (IPE)	1.000	0.001	6.00
		N19/N20	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.710	0.051	137.46
		N21/N19	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.710	0.051	137.46
		N6/N22	IPE 80 (IPE)	1.000	0.001	6.00
		N23/N22	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.710	0.051	137.46
		N22/N24	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.710	0.051	137.46
		N1/N25	IPE 80 (IPE)	1.000	0.001	6.00
		N24/N25	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.690	0.049	133.58
		N25/N27	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.710	0.051	137.46
		N7/N28	IPE 80 (IPE)	1.000	0.001	6.00
		N29/N28	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.710	0.051	137.46

Listados
ESTRUCTURA DE LA RAMPA Fecha: 09/07/19

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m^3)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N28/N31	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.710	0.051	137.46
		N31/N32	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.690	0.049	133.58
		N2/N32	IPE 80 (IPE)	1.000	0.001	6.00
		N32/N33	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.710	0.051	137.46
		N8/N34	IPE 80 (IPE)	1.000	0.001	6.00
		N35/N34	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.710	0.051	137.46
		N34/N37	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.710	0.051	137.46
		N37/N38	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.690	0.049	133.58
		N3/N38	IPE 80 (IPE)	1.000	0.001	6.00
		N38/N39	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.710	0.051	137.46
		N9/N40	IPE 80 (IPE)	1.000	0.001	6.00
		N41/N40	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.710	0.051	137.46
		N40/N43	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.710	0.051	137.46
		N43/N44	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.690	0.049	133.58
		N4/N44	IPE 80 (IPE)	1.000	0.001	6.00
		N44/N45	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.710	0.051	137.46
		N10/N46	IPE 80 (IPE)	1.000	0.001	6.00
		N47/N46	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.710	0.051	137.46
		N46/N49	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.710	0.051	137.46
		N49/N50	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.690	0.049	133.58
		N5/N50	IPE 80 (IPE)	1.000	0.001	6.00
		N50/N51	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.710	0.051	137.46
		N19/N46	HE 100 B([LH]) (HEB)	6.850	0.490	1326.16
		N46/N52	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.700	0.050	135.52
		N50/N53	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.700	0.050	135.52
		N44/N50	HE 100 B([LH]) (HEB)	1.000	0.072	193.60
		N38/N44	HE 100 B([LH]) (HEB)	1.450	0.104	280.72
		N32/N38	HE 100 B([LH]) (HEB)	1.450	0.104	280.72
		N25/N32	HE 100 B([LH]) (HEB)	1.450	0.104	280.72
		N12/N54	IPE 80 (IPE)	1.000	0.001	6.00
		N55/N54	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.710	0.051	137.46
		N54/N56	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.710	0.051	137.46
		N54/N19	HE 100 B([LH]) (HEB)	1.900	0.136	367.84
		N57/N54	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.700	0.050	135.52
		N59/N58	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.700	0.050	135.52
		N13/N58	IPE 100 (IPE)	1.000	0.001	8.09
		N58/N60	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.700	0.050	135.52
		N62/N61	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.700	0.050	135.52
		N14/N61	IPE 80 (IPE)	1.000	0.001	6.00
		N61/N63	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.700	0.050	135.52
		N65/N64	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.700	0.050	135.52
		N15/N64	IPE 80 (IPE)	1.000	0.001	6.00
		N64/N66	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.700	0.050	135.52
		N68/N67	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.700	0.050	135.52
		N16/N67	IPE 80 (IPE)	1.000	0.001	6.00
		N67/N69	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.700	0.050	135.52

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 203/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N71/N70	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.700	0.050	135.52
		N17/N70	IPE 80 (IPE)	1.000	0.001	6.00
		N70/N72	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.700	0.050	135.52
		N74/N73	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.700	0.050	135.52
		N18/N73	IPE 80 (IPE)	1.000	0.001	6.00
		N73/N75	HE 100 B([LH]) (HEB)	0.700	0.050	135.52
		N73/N55	HE 100 B([LH]) (HEB)	10.270	0.735	1988.27
Notación: *Ni: Nudo inicial* *Nf: Nudo final*						

2.1.2.5.- Resumen de medición

Resumen de medición													
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso			
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Serie (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)
			IPE 80	17.000			0.013			101.96		
			IPE 100	1.000			0.001			8.09		
		IPE			18.000			0.014			110.04	
			HE 100 B, Con losa de hormigón	51.810			3.710			1057.44		
		HEB			51.810			3.710			1057.44	
Acero laminado	S275					69.810			3.724			1167.48

2.1.2.6.- Medición de superficies

Acero laminado: Medición de las superficies a pintar				
Serie	Perfil	Superficie unitaria (m²/m)	Longitud (m)	Superficie (m²)
IPE	IPE 80	0.336	17.000	5.719
	IPE 100	0.412	1.000	0.412
HEB	HE 100 B, Con losa de hormigón	0.488	51.810	25.283
			Total	**31.414**

2.2.- Cargas

2.2.1.- Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.

- Cargas trapezoidales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: t
- Momentos puntuales: t·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapezoidales: t/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N11/N19	Peso propio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Peso propio	Faja	0.765	-	0.000	0.701	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N19	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N19	Peso propio	Uniforme	0.765	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N22	Peso propio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N22	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N22	Peso propio	Uniforme	0.664	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N26	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N26	Peso propio	Uniforme	0.664	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N24	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N24	Peso propio	Uniforme	0.664	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N25	Peso propio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	Peso propio	Uniforme	0.326	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N27	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N27	Peso propio	Uniforme	0.326	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N28	Peso propio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N28	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N28	Peso propio	Uniforme	0.653	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N30	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N30	Peso propio	Uniforme	0.653	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N31	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N31	Peso propio	Uniforme	0.653	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	Peso propio	Uniforme	0.653	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N32	Peso propio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N33	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N33	Peso propio	Uniforme	0.653	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N34	Peso propio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N34	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N34	Peso propio	Uniforme	0.653	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N36	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N36	Peso propio	Uniforme	0.653	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 204/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N36/N37	Peso propio	Uniforme	0.653	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	Peso propio	Uniforme	0.653	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N38	Peso propio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	Peso propio	Uniforme	0.653	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N40	Peso propio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N40	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N40	Peso propio	Uniforme	0.551	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N42	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N42	Peso propio	Uniforme	0.551	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	Peso propio	Uniforme	0.551	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N44	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N44	Peso propio	Uniforme	0.551	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N44	Peso propio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	Peso propio	Uniforme	0.551	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N46	Peso propio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N46	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N46	Peso propio	Trapezoidal	0.225	0.540	0.000	0.710	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N48	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N48	Peso propio	Uniforme	0.540	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N49	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N49	Peso propio	Uniforme	0.540	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N50	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N50	Peso propio	Uniforme	0.540	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N50	Peso propio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N51	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N51	Peso propio	Trapezoidal	0.540	0.225	0.000	0.710	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N22	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N28	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N34	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N40	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N46	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N52	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N53	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N50	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N44	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N38	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N32	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N54	Peso propio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N54	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N54	Peso propio	Uniforme	0.743	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N56	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N54/N56	Peso propio	Trapezoidal	0.743	0.428	0.000	0.690	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N19	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N54	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N58	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N58	Peso propio	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N60	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N61	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N61	Peso propio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N63	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N64	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N64	Peso propio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N66	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N67	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N67	Peso propio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N69	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N70	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N70	Peso propio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N72	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N73	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N73	Peso propio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N75	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N70	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N70	Peso propio	Uniforme	0.630	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N67	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N67	Peso propio	Uniforme	0.630	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N64	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N64	Peso propio	Uniforme	0.630	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N61	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N61	Peso propio	Uniforme	0.630	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N58	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N58	Peso propio	Uniforme	0.630	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N55	Peso propio	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N55	Peso propio	Trapezoidal	0.630	1.170	0.000	1.120	Globales	0.000	0.000	-1.000

2.3.- Resultados

2.3.1.- Sismo

Norma utilizada: NCSE-02

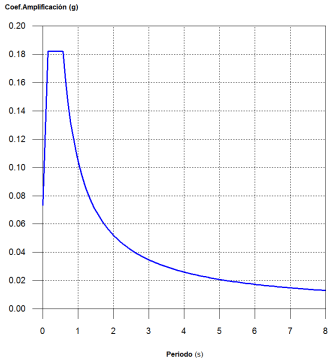
Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02

Método de cálculo: Análisis mediante espectros de respuesta (NCSE-02, 3.6.2)

2.3.1.1.- Espectro de cálculo

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 205/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

2.3.1.1.1.- Espectro elástico de aceleraciones



Coef.Amplificación:

Donde:

es el espectro normalizado de respuesta elástica.

El valor máximo de las ordenadas espectrales es 0.182 g.

NCSE-02 (2.2, 2.3 y 2.4)

Parámetros necesarios para la definición del espectro

a_c: Aceleración sísmica de cálculo (NCSE-02, 2.2) **a_c** : *0.073* g

a_b: Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) **a_b** : *0.070* g
ρ: Coeficiente adimensional de riesgo **ρ** : *1.00*
Tipo de construcción: Construcciones de importancia normal
S: Coeficiente de amplificación del terreno (NCSE-02, 2.2) **S** : *1.04*

C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4) **C** : *1.30*
Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo II
a_b: Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) **a_b** : *0.070* g
ρ: Coeficiente adimensional de riesgo **ρ** : *1.00*

ν: Coeficiente dependiente del amortiguamiento (NCSE-02, 2.5) **ν** : *1.00*

Ω: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1) **Ω** : *5.00* %
T_A: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3) **T_A** : *0.14* s

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) **K** : *1.10*
C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4) **C** : *1.30*
Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo II

T_B: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3) **T_B** : *0.57* s

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) **K** : *1.10*
C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4) **C** : *1.30*
Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo II

2.3.1.1.2.- Espectro de diseño de aceleraciones

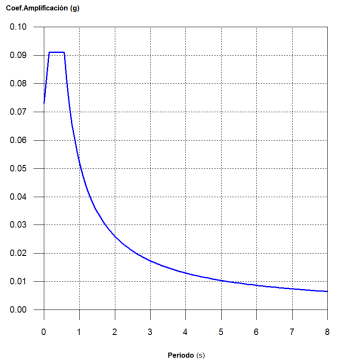
El espectro de diseño sísmico se obtiene reduciendo el espectro elástico por el coeficiente (μ) correspondiente a cada dirección de análisis.

β: Coeficiente de respuesta **β** : *0.50*

ν: Coeficiente dependiente del amortiguamiento (NCSE-02, 2.5) **ν** : *1.00*

Ω: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1) **Ω** : *5.00* %
μ: Coeficiente de comportamiento por ductilidad (NCSE-02, 3.7.3.1) **μ** : *2.00*
Ductilidad (NCSE-02, Tabla 3.1): Ductilidad baja
a_c: Aceleración sísmica de cálculo (NCSE-02, 2.2) **a_c** : *0.073* g
K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) **K** : *1.10*
C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4) **C** : *1.30*
T_A: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3) **T_A** : *0.14* s
T_B: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3) **T_B** : *0.57* s

NCSE-02 (3.6.2.2)



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 206/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

2.3.1.2.- Coeficientes de participación

Modo	T	L_x	L_y	M_x	M_y	Hipótesis X(1)	Hipótesis Y(1)
Modo 1	0.481	0.9999	0.0173	93.27 %	0.02 %	R = 2 A = 0.893 m/s² D = 5.22614 mm	R = 2 A = 0.893 m/s² D = 5.22614 mm
Modo 2	0.449	0.905	0.4255	1.87 %	0.36 %	R = 2 A = 0.893 m/s² D = 4.5617 mm	R = 2 A = 0.893 m/s² D = 4.5617 mm
Modo 3	0.445	0.0059	1	0 %	33.72 %	R = 2 A = 0.893 m/s² D = 4.48594 mm	R = 2 A = 0.893 m/s² D = 4.48594 mm
Modo 4	0.400	0.8496	0.5275	0.34 %	0.11 %	R = 2 A = 0.893 m/s² D = 3.6209 mm	R = 2 A = 0.893 m/s² D = 3.6209 mm
Modo 5	0.383	0.9936	0.1125	4.46 %	0.05 %	R = 2 A = 0.893 m/s² D = 3.31773 mm	R = 2 A = 0.893 m/s² D = 3.31773 mm
Modo 6	0.339	0.0201	0.9998	0 %	8.68 %	R = 2 A = 0.893 m/s² D = 2.60519 mm	R = 2 A = 0.893 m/s² D = 2.60519 mm
Modo 7	0.285	0.0553	0.9985	0.01 %	1.61 %	R = 2 A = 0.893 m/s² D = 1.84189 mm	R = 2 A = 0.893 m/s² D = 1.84189 mm
Modo 8	0.241	0.1683	0.9857	0.03 %	0.98 %	R = 2 A = 0.893 m/s² D = 1.31567 mm	R = 2 A = 0.893 m/s² D = 1.31567 mm
Modo 9	0.211	0.0344	0.9994	0.01 %	5.45 %	R = 2 A = 0.893 m/s² D = 1.00775 mm	R = 2 A = 0.893 m/s² D = 1.00775 mm
Modo 10	0.182	0.0103	0.9999	0 %	6.87 %	R = 2 A = 0.893 m/s² D = 0.74831 mm	R = 2 A = 0.893 m/s² D = 0.74831 mm
Modo 11	0.173	0.0143	0.9999	0.01 %	27.27 %	R = 2 A = 0.893 m/s² D = 0.67975 mm	R = 2 A = 0.893 m/s² D = 0.67975 mm
Modo 12	0.161	0.0179	0.9998	0 %	13.25 %	R = 2 A = 0.893 m/s² D = 0.58825 mm	R = 2 A = 0.893 m/s² D = 0.58825 mm
Total				100 %	98.37 %		

T: Periodo de vibración en segundos.

L_x, L_y: Coeficientes de participación normalizados en cada dirección del análisis.

M_x, M_y: Porcentaje de masa desplazada por cada modo en cada dirección del análisis.

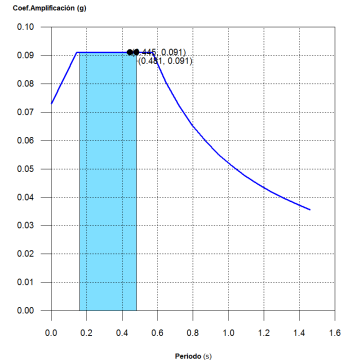
R: Relación entre la aceleración de cálculo usando la ductilidad asignada a la estructura y la aceleración de cálculo obtenida sin ductilidad.

A: Aceleración de cálculo, incluyendo la ductilidad.

D: Coeficiente del modo. Equivale al desplazamiento máximo del grado de libertad dinámico.

Representación de los periodos modales

Listados
ESTRUCTURA DE LA RAMPA Fecha: 09/07/19



Se representa el rango de periodos abarcado por los modos estudiados, con indicación de los modos en los que se desplaza más del 30% de la masa:

Hipótesis Sismo 1		
Hipótesis modal	T (s)	A (g)
Modo 1	0.481	0.091
Modo 3	0.445	0.091

2.4.- Uniones

2.4.1.- Especificaciones

Norma:

CTE DB SE-A: Código Técnico de la Edificación. Seguridad estructural. Acero. Apartado 8.6 Resistencia de los medios de unión. Uniones soldadas.

Materiales:

- Perfiles (Material base): S275.

- Material de aportación (soldaduras): Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del material base. (4.4.1 CTE DB SE-A)

Disposiciones constructivas:

1) Las siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos de 4 mm.

2) Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 3 mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir.

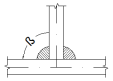
3) Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyas longitudes sean menores de 40 mm o 6 veces el espesor de garganta, no se tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.

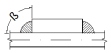
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 207/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

4) En el detalle de las soldaduras en ángulo se indica la longitud efectiva del cordón (longitud sobre la cual el cordón tiene su espesor de garganta completo). Para cumplirla, puede ser necesario prolongar el cordón rodeando las esquinas, con el mismo espesor de garganta y una longitud de 2 veces dicho espesor. La longitud efectiva de un cordón de soldadura deberá ser mayor o igual que 4 veces el espesor de garganta.

5) Las soldaduras en ángulo entre dos piezas que forman un ángulo β deberán cumplir con la condición de que dicho ángulo esté comprendido entre 60 y 120 grados. En caso contrario:

- Si se cumple que β > 120 (grados): se considerará que no transmiten esfuerzos.
- Si se cumple que β < 60 (grados): se considerarán como soldaduras a tope con penetración parcial.


Unión en 'T'


Unión en solape

Comprobaciones:

a) Cordones de soldadura a tope con penetración total:

En este caso, no es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de la unión será igual a la de la más débil de las piezas unidas.

b) Cordones de soldadura a tope con penetración parcial y con preparación de bordes:

Se comprueban como soldaduras en ángulo considerando un espesor de garganta igual al canto nominal de la preparación menos 2 mm (artículo 8.6.3.3b del CTE DB SE-A).

c) Cordones de soldadura en ángulo:

Se realiza la comprobación de tensiones en cada cordón de soldadura según el artículo 8.6.2.3 CTE DB SE-A.

Se comprueban los siguientes tipos de tensión:

Tensión de Von Mises

Tensión normal

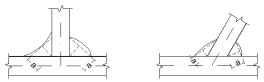
Donde K = 1.

Los valores que se muestran en las tablas de comprobación resultan de las combinaciones de esfuerzos que hacen máximo el aprovechamiento tensional para ambas comprobaciones, por lo que es posible que aparezcan dos valores distintos de la tensión normal si cada aprovechamiento máximo resulta en combinaciones distintas.

2.4.2.- Referencias y simbología

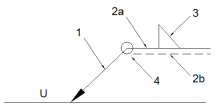
a[mm]: Espesor de garganta del cordón de soldadura en ángulo, que será la altura mayor, medida perpendicularmente a la cara exterior, entre todos los triángulos que se pueden inscribir entre las superficies de las piezas que hayan alcanzado la fusión y la superficie exterior de las soldaduras. 8.6.2.a CTE DB SE-A

Listados
ESTRUCTURA DE LA RAMPA Fecha: 09/07/19



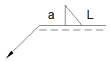
L[mm]: longitud efectiva del cordón de soldadura

Método de representación de soldaduras

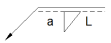


Referencias:
1: línea de la flecha
2a: línea de referencia (línea continua)
2b: línea de identificación (línea a trazos)
3: símbolo de soldadura
4: indicaciones complementarias
U: Unión

Referencias 1, 2a y 2b

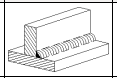
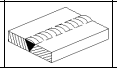
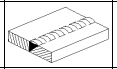
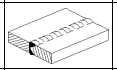
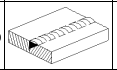
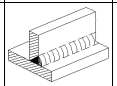
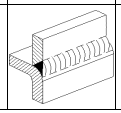


El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado de la flecha.



El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado opuesto al de la flecha.

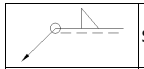
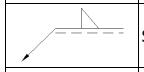
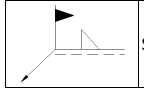
Referencia 3

Designación	Ilustración	Símbolo
Soldadura en ángulo		
Soldadura a tope en 'V' simple (con chaflán)		
Soldadura a tope en bisel simple		
Soldadura a tope en bisel doble		
Soldadura a tope en bisel simple con talón de raíz amplio		
Soldadura combinada a tope en bisel simple y en ángulo		
Soldadura a tope en bisel simple con lado curvo		

Referencia 4

Representación	Descripción

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 208/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

	Soldadura realizada en todo el perímetro de la pieza
	Soldadura realizada en taller
	Soldadura realizada en el lugar de montaje

2.4.3.- Comprobaciones en placas de anclaje

En cada placa de anclaje se realizan las siguientes comprobaciones (asumiendo la hipótesis de placa rígida):

1. Hormigón sobre el que apoya la placa

   Se comprueba que la tensión de compresión en la interfaz placa de anclaje-hormigón es menor a la tensión admisible del hormigón según la naturaleza de cada combinación.

2. Pernos de anclaje

   a) *Resistencia del material de los pernos*: Se descomponen los esfuerzos actuantes sobre la placa en axiles y cortantes en los pernos y se comprueba que ambos esfuerzos, por separado y con interacción entre ellos (tensión de Von Mises), producen tensiones menores a la tensión límite del material de los pernos.

   b) *Anclaje de los pernos*: Se comprueba el anclaje de los pernos en el hormigón de tal manera que no se produzca el fallo de deslizamiento por adherencia, arrancamiento del cono de rotura o fractura por esfuerzo cortante (aplastamiento).

   c) *Aplastamiento*: Se comprueba que en cada perno no se supera el cortante que produciría el aplastamiento de la placa contra el perno.

3. Placa de anclaje

   a) *Tensiones globales*: En placas con vuelo, se analizan cuatro secciones en el perímetro del perfil, y se comprueba en todas ellas que las tensiones de Von Mises sean menores que la tensión límite según la norma.

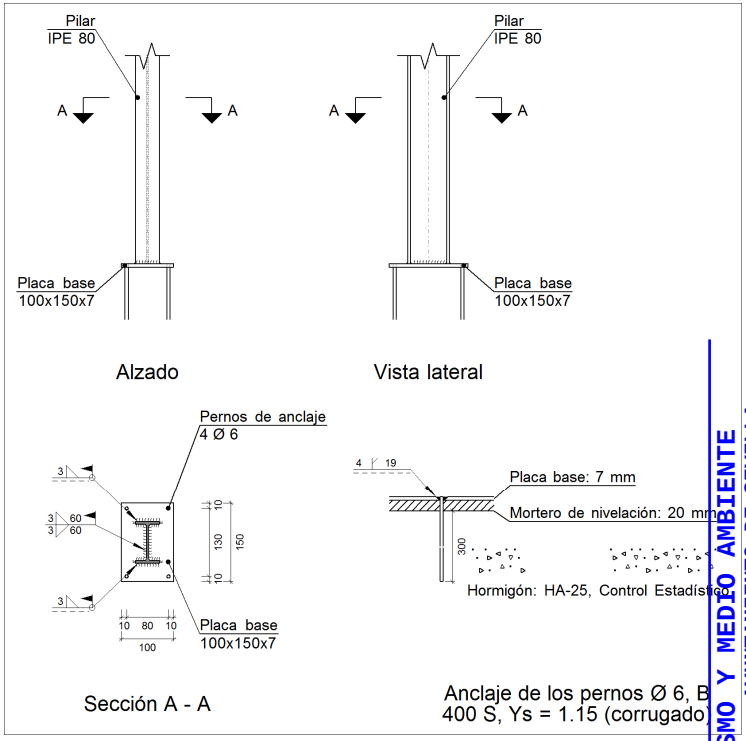
   b) *Flechas globales relativas*: Se comprueba que en los vuelos de las placas no aparezcan flechas mayores que 1/250 del vuelo.

   c) *Tensiones locales*: Se comprueban las tensiones de Von Mises en todas las placas locales en las que tanto el perfil como los rigidizadores dividen a la placa de anclaje propiamente dicha. Los esfuerzos en cada una de las subplacas se obtienen a partir de las tensiones de contacto con el hormigón y los axiles de los pernos. El modelo generado se resuelve por diferencias finitas.

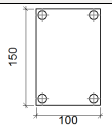
2.4.4.- Memoria de cálculo

2.4.4.1.- Tipo 1

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Elementos complementarios												
Pieza	Geometría				Taladros				Acero			
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Cantidad	Diámetro exterior (mm)	Diámetro interior (mm)	Bisel (mm)	Tipo	f_y (kp/cm²)	f_u (kp/cm²)	
Placa base		100	150	7	4	14	8	4	S275	2803	4179.2	

c) Comprobación

1) Pilar IPE 80

Cordones de soldadura

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 209/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Comprobaciones geométricas					
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)
Soldadura del ala superior	En ángulo	3	46	5.2	90.00
Soldadura del alma	En ángulo	3	60	3.8	90.00
Soldadura del ala inferior	En ángulo	3	46	5.2	90.00

a: Espesor garganta
l: Longitud efectiva
t: Espesor de piezas

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprov. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	335.9	335.9	6.9	672.0	174.15	336.0	102.42	410.0	0.85
Soldadura del alma	40.1	40.1	3.7	80.5	20.86	40.1	12.23	410.0	0.85
Soldadura del ala inferior	332.3	332.3	7.0	664.7	172.26	332.3	101.31	410.0	0.85

2) Placa de anclaje

Referencia: Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 18 mm Calculado: 80 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 9 mm Calculado: 10 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 1.568 t Calculado: 0.48 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 1.098 t Calculado: 0.052 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 1.568 t Calculado: 0.555 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 0.923 t Calculado: 0.48 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 3883.31 kp/cm² Calculado: 1733.89 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 2.243 t Calculado: 0.052 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2669.77 kp/cm²	
- Derecha:	Calculado: 2150.75 kp/cm²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 2206.08 kp/cm²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 1811.11 kp/cm²	Cumple

Referencia: Comprobación	Valores	Estado
- Abajo:	Calculado: 1865.53 kp/cm²	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 688.795	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 677.588	Cumple
- Arriba:	Calculado: 527.712	Cumple
- Abajo:	Calculado: 496.582	Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2669.77 kp/cm² Calculado: 0 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas					
Ref.	Tipo	Preparación de bordes (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)
Soldadura de los pernos a la placa base	De penetración parcial	4	19	60	90.00

l: Longitud efectiva
t: Espesor de piezas

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprov. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprov. (%)		
Soldadura de los pernos a la placa base	0.0	0.0	125.0	216.5	56.10	0.0	0.00	410	0.85

d) Medición

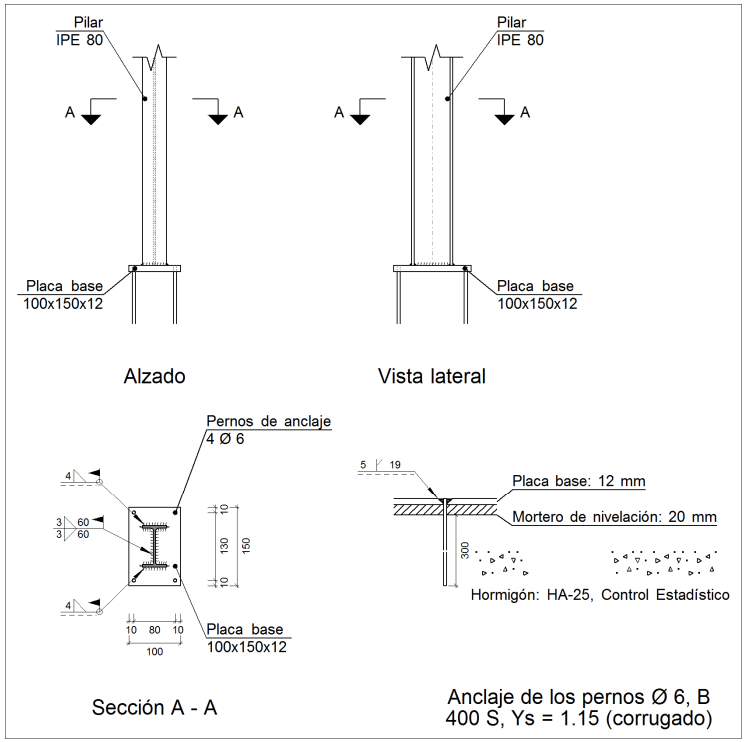
Soldaduras				
f_u (kp/cm²)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
4179.4	En taller	A tope en bisel simple con talón de raíz amplio	4	70
	En el lugar de montaje	En ángulo	3	290

Placas de anclaje				
Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Placa base	1	100x150x7	0.82
			Total	0.82
B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)	Pernos de anclaje	4	Ø 6 - L = 333	0.30
			Total	0.30

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 210/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

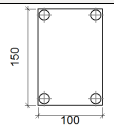
2.4.4.2.- Tipo 2

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Elementos complementarios

Pieza	Geometría				Taladros				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Cantidad	Diámetro exterior (mm)	Diámetro interior (mm)	Bisel (mm)	Tipo	f_y (kp/cm²)	f_u (kp/cm²)
Placa base		100	150	12	4	16	8	5	S275	2803.3	4179.4

c) Comprobación

1) Pilar IPE 80

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas

Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)
Soldadura del ala superior	En ángulo	4	46	5.2	90.00
Soldadura del alma	En ángulo	3	60	3.8	90.00
Soldadura del ala inferior	En ángulo	4	46	5.2	90.00

a: Espesor garganta
l: Longitud efectiva
t: Espesor de piezas

Comprobación de resistencia

Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprov. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	327.5	327.5	6.8	655.1	169.76	327.5	99.84	410.0	0.85
Soldadura del alma	100.4	100.4	8.4	201.4	52.20	100.4	30.62	410.0	0.85
Soldadura del ala inferior	331.1	331.1	6.9	662.3	171.64	331.1	100.95	410.0	0.85

2) Placa de anclaje

Referencia:

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 18 mm Calculado: 80 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 9 mm Calculado: 10 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 1.568 t Calculado: 0.898 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 1.098 t Calculado: 0.077 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 1.568 t Calculado: 1.009 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 0.923 t Calculado: 0.898 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 3883.31 kp/cm² Calculado: 3216.66 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 3.844 t Calculado: 0.077 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2669.77 kp/cm²	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE. AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 211/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Referencia:		
Comprobación	Valores	Estado
- Derecha:	Calculado: 960.728 kp/cm²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 970.882 kp/cm²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 2450.04 kp/cm²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 2450.19 kp/cm²	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 3204.83	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 3185.45	Cumple
- Arriba:	Calculado: 666.394	Cumple
- Abajo:	Calculado: 666.368	Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2669.77 kp/cm² Calculado: 0 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas					
Ref.	Tipo	Preparación de bordes (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)
Soldadura de los pernos a la placa base	De penetración parcial	5	19	6.0	90.00

l: Longitud efectiva
t: Espesor de piezas

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprov. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprov. (%)		
Soldadura de los pernos a la placa base	0.0	0.0	155.8	269.8	69.93	0.0	0.00	410.0	0.85

d) Medición

Soldaduras				
f_u (kp/cm²)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
4179.4	En taller	A tope en bisel simple con talón de raíz amplio	5	75
	En el lugar de montaje	En ángulo	3	119
			4	177

Listados
ESTRUCTURA DE LA RAMPA Fecha: 09/07/19

Placas de anclaje				
Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Placa base	1	100x150x12	1.41
			Total	1.41
B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)	Pernos de anclaje	4	Ø 6 - L = 338	0.30
			Total	0.30

2.4.5.- Medición

Soldaduras				
f_u (kp/cm²)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
4179.4	En taller	A tope en bisel simple con talón de raíz amplio	4	829
			5	528
	En el lugar de montaje	En ángulo	3	4095
			4	1220

Placas de anclaje				
Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Placa base	11	100x150x7	7.07
		7	100x150x12	7.89
			Total	14.96
B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)	Pernos de anclaje	44	Ø 6 - L = 333	3.75
		28	Ø 6 - L = 338	1.60
			Total	5.35

3.- CIMENTACIÓN

3.1.- Elementos de cimentación aislados

3.1.1.- Descripción

Referencias	Geometría	Armado
N10 y N5	Zapata rectangular centrada Ancho zapata X: 80.0 cm Ancho zapata Y: 80.0 cm Canto: 40.0 cm	X: 3Ø16c/27 Y: 3Ø16c/27
N9, N4, N8, N3, N2, N7, N6, N1, N11, N12, N13, N14, N15, N16, N17 y N18	Zapata cuadrada Ancho: 100.0 cm Canto: 40.0 cm	X: 4Ø16c/27 Y: 4Ø16c/27

3.1.2.- Medición

Referencias: N10 y N5		B 500 S, CN	Total
Nombre de armado		Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	3x1.06	3.18
	Peso (kg)	3x1.67	5.02
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	3x1.06	3.18
	Peso (kg)	3x1.67	5.02

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 212/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Referencias: N10 y N5		B 500 S, CN	Total
Nombre de armado		Ø16	
Totales	Longitud (m)	6.36	
	Peso (kg)	10.04	10.04
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	7.00	
	Peso (kg)	11.04	11.04

Referencias: N9, N4, N8, N3, N2, N7, N6, N1, N11, N12, N13, N14, N15, N16, N17 y N18		B 500 S, CN	Total
Nombre de armado		Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	4x1.20	4.80
	Peso (kg)	4x1.89	7.58
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	4x1.20	4.80
	Peso (kg)	4x1.89	7.58
Totales	Longitud (m)	9.60	
	Peso (kg)	15.16	15.16
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	10.56	
	Peso (kg)	16.68	16.68

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

	B 500 S, CN (kg)	Hormigón (m³)	
Elemento	Ø16	HA-25, Control Estadístico	Limpieza
Referencias: N10 y N5	2x11.04	2x0.26	2x0.06
Referencias: N9, N4, N8, N3, N2, N7, N6, N1, N11, N12, N13, N14, N15, N16, N17 y N18	16x16.68	16x0.40	16x0.10
Totales	288.96	6.91	1.73

3.1.3.- Comprobación

Referencia: N10
Dimensiones: 80 x 80 x 40
Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27

Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.284 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.302 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.284 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.455 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 530.2 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 627.2 %	Cumple
Deslizamiento de la zapata:		
- Situaciones persistentes (1)		No procede

Referencia: N10
Dimensiones: 80 x 80 x 40
Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27

Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones accidentales: *CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1* *(1) Sobre la zapata no actúan fuerzas que produzcan el deslizamiento de la zapata respecto al terreno de apoyo.*	Mínimo: 1.1 Calculado: 6.46	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 0.16 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 0.14 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.08 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 12.98 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 588.09 t/m² Calculado: 8.94 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N10:	Mínimo: 30 cm Calculado: 32 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Criterio de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 0.0018	
- En dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98*	Mínimo: 0.0001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior: *Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)*	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 213/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Referencia: N10
Dimensiones: 80 x 80 x 40
Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27

Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Mínimo: 19 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N5
Dimensiones: 80 x 80 x 40
Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27

Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.283 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.303 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.285 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.464 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 527.3 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 675.6 %	Cumple
Deslizamiento de la zapata: *CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1*		
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 1.5 Calculado: 606.96	Cumple
- Situaciones accidentales:	Mínimo: 1.1 Calculado: 6.34	Cumple
Flexión en la zapata:		

Referencia: N5
Dimensiones: 80 x 80 x 40
Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27

Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X:	Momento: 0.16 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 0.14 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.08 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 12.97 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 588.09 t/m² Calculado: 8.99 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N5:	Mínimo: 30 cm Calculado: 32 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Criterio de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 0.0018	
- En dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98*	Mínimo: 0.0001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: *Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)*	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Mínimo: 19 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 214/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Referencia: N5 Dimensiones: 80 x 80 x 40 Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N9 Dimensiones: 100 x 100 x 40 Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.227 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.236 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.229 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.321 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 838.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 1028.5 %	Cumple
Deslizamiento de la zapata: *CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1*		
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 1.5 Calculado: 412.87	Cumple
- Situaciones accidentales:	Mínimo: 1.1 Calculado: 7.73	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 0.22 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 0.20 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.27 t	Cumple

Referencia: N9 Dimensiones: 100 x 100 x 40 Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Cortante: 0.23 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 14.05 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 588.09 t/m² Calculado: 9.41 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N9:	Mínimo: 30 cm Calculado: 32 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Criterio de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 0.0018	
- En dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98*	Mínimo: 0.0001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: *Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)*	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 24 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 24 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 215/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Referencia: N9 Dimensiones: 100 x 100 x 40 Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N4 Dimensiones: 100 x 100 x 40 Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.227 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.236 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.228 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.324 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 830.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 1108.2 %	Cumple
Deslizamiento de la zapata: *CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1*		
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 1.5 Calculado: 471.44	Cumple
- Situaciones accidentales:	Mínimo: 1.1 Calculado: 7.6	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 0.22 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 0.20 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.27 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.23 t	Cumple

Referencia: N4 Dimensiones: 100 x 100 x 40 Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 14.05 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 588.09 t/m² Calculado: 9.4 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N4:	Mínimo: 30 cm Calculado: 32 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Criterio de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 0.0018	
- En dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98*	Mínimo: 0.0001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: *Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)*	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 24 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 24 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 216/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Referencia: N4 Dimensiones: 100 x 100 x 40 Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N8 Dimensiones: 100 x 100 x 40 Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.247 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.258 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.248 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.353 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 811.4 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 1149.9 %	Cumple
Deslizamiento de la zapata: *CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1*		
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 1.5 Calculado: 842.15	Cumple
- Situaciones accidentales:	Mínimo: 1.1 Calculado: 7.42	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 0.25 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 0.23 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		

Referencia: N8 Dimensiones: 100 x 100 x 40 Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X:	Cortante: 0.31 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.26 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 16.27 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 588.09 t/m² Calculado: 10.91 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N8:	Mínimo: 30 cm Calculado: 32 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Criterio de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 0.0018	
- En dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98*	Mínimo: 0.0001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior: *Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)*	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/II/2021 PAG: 217/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
NO DO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Referencia: N8 Dimensiones: 100 x 100 x 40 Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 24 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 24 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N3 Dimensiones: 100 x 100 x 40 Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.248 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.259 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.249 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.359 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 810.8 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 1242.6 %	Cumple
Deslizamiento de la zapata: *CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1*		

Listados
ESTRUCTURA DE LA RAMPA Fecha: 09/07/19

Referencia: N3 Dimensiones: 100 x 100 x 40 Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 1.5 Calculado: 746.52	Cumple
- Situaciones accidentales:	Mínimo: 1.1 Calculado: 7.32	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 0.26 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 0.23 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.31 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.26 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 16.37 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 588.09 t/m² Calculado: 10.97 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N3:	Mínimo: 30 cm Calculado: 32 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Criterio de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 0.0018	
- En dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98*	Mínimo: 0.0001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior: *Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)*	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 2187923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Referencia: N3 Dimensiones: 100 x 100 x 40 Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 24 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 24 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N2 Dimensiones: 100 x 100 x 40 Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.248 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.262 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.249 kp/cm²	Cumple

Listados
ESTRUCTURA DE LA RAMPA Fecha: 09/07/19

Referencia: N2 Dimensiones: 100 x 100 x 40 Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.381 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 677.8 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 1233.8 %	Cumple
Deslizamiento de la zapata: *CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1*		
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 1.5 Calculado: 629.15	Cumple
- Situaciones accidentales:	Mínimo: 1.1 Calculado: 6.09	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 0.26 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 0.23 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.32 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.26 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 16.37 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 588.09 t/m² Calculado: 11.19 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N2:	Mínimo: 30 cm Calculado: 32 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Criterio de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 0.0018	
- En dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 219/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Referencia: N2
Dimensiones: 100 x 100 x 40
Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27

Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98*	Mínimo: 0.0001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior: *Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)*	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 24 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 24 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N7

Listados
ESTRUCTURA DE LA RAMPA Fecha: 09/07/19

Dimensiones: 100 x 100 x 40
Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27

Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.248 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.261 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.248 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.374 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 686.8 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 1162.4 %	Cumple
Deslizamiento de la zapata:		
- Situaciones persistentes (1)		No procede
- Situaciones accidentales: *CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1*	Mínimo: 1.1 Calculado: 6.3	Cumple
(1) Sobre la zapata no actúan fuerzas que produzcan el deslizamiento de la zapata respecto al terreno de apoyo.		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 0.25 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 0.23 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.31 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.26 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 16.33 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 588.09 t/m² Calculado: 11.1 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 220/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Referencia: N7 Dimensiones: 100 x 100 x 40 Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N7:	Mínimo: 30 cm Calculado: 32 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Criterio de CYPE Ingenieros* - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0019 Calculado: 0.0019	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98* - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.0019 Calculado: 0.0019	Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: *Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)*	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98* - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 24 cm Calculado: 25 cm Mínimo: 24 cm Calculado: 25 cm Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	

Listados
ESTRUCTURA DE LA RAMPA Fecha: 09/07/19

Referencia: N7 Dimensiones: 100 x 100 x 40 Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm Calculado: 16 cm Calculado: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N6 Dimensiones: 100 x 100 x 40 Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros* - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: - Tensión máxima en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.249 kp/cm² Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.264 kp/cm² Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.25 kp/cm² Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.391 kp/cm²	Cumple Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 583.9 % Reserva seguridad: 1166.5 %	Cumple Cumple
Deslizamiento de la zapata: - Situaciones persistentes (1) - Situaciones accidentales: *CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1* (1) *Sobre la zapata no actúan fuerzas que produzcan el deslizamiento de la zapata respecto al terreno de apoyo.*	 Mínimo: 1.1 Calculado: 5.51	No procede Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	 Momento: 0.26 t·m Momento: 0.24 t·m	 Cumple Cumple
Cortante en la zapata:		

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 221/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Referencia: N6 Dimensiones: 100 x 100 x 40 Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 0.33 t Cortante: 0.27 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	 Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 16.49 t/m² Máximo: 588.09 t/m² Calculado: 11.31 t/m²	 Cumple Cumple
Canto mínimo: *Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N6:	Mínimo: 30 cm Calculado: 32 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Criterio de CYPE Ingenieros* - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0019 Calculado: 0.0019	 Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98* - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.0019 Calculado: 0.0019	 Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: *Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)*	 Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	 Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98* - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm	 Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm	 Cumple Cumple

Listados
ESTRUCTURA DE LA RAMPA Fecha: 09/07/19

Referencia: N6 Dimensiones: 100 x 100 x 40 Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	 Mínimo: 24 cm Calculado: 25 cm Mínimo: 24 cm Calculado: 25 cm Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm Calculado: 16 cm Calculado: 16 cm Calculado: 16 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N1 Dimensiones: 100 x 100 x 40 Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros* - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: - Tensión máxima en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	 Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.186 kp/cm² Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.198 kp/cm² Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.19 kp/cm² Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.329 kp/cm²	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* - En dirección X: - En dirección Y:	 Reserva seguridad: 406.0 % Reserva seguridad: 921.8 %	 Cumple Cumple
Deslizamiento de la zapata: *CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1*		

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 222/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Referencia: N1 Dimensiones: 100 x 100 x 40 Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 1.5 Calculado: 132.85	Cumple
- Situaciones accidentales:	Mínimo: 1.1 Calculado: 3.99	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 0.18 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 0.14 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.25 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.16 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 9.53 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 588.09 t/m² Calculado: 6.78 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N1:	Mínimo: 30 cm Calculado: 32 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Criterio de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 0.0018	
- En dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98*	Mínimo: 0.0001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior: *Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)*	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	

Referencia: N1 Dimensiones: 100 x 100 x 40 Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 24 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 24 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N11 Dimensiones: 100 x 100 x 40 Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.269 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.271 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.273 kp/cm²	Cumple

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 223/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Referencia: N11
Dimensiones: 100 x 100 x 40
Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27

Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.35 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 1537.6 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 1099.8 %	Cumple
Deslizamiento de la zapata: *CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1*		
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 1.5 Calculado: 190.31	Cumple
- Situaciones accidentales:	Mínimo: 1.1 Calculado: 9.83	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 0.29 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 0.27 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.36 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.30 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 18.72 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 588.09 t/m² Calculado: 11.81 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N11:	Mínimo: 30 cm Calculado: 32 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Criterio de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 0.0018	
- En dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple

Listados

ESTRUCTURA DE LA RAMPA Fecha: 09/07/19

Referencia: N11
Dimensiones: 100 x 100 x 40
Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27

Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98*	Mínimo: 0.0001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior: *Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)*	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 24 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 24 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N12

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 224/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Dimensiones: 100 x 100 x 40 Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros* - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: - Tensión máxima en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	 Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.273 kp/cm² Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.284 kp/cm² Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.274 kp/cm² Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.383 kp/cm²	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* - En dirección X: - En dirección Y:	 Reserva seguridad: 1040.2 % Reserva seguridad: 1161.5 %	 Cumple Cumple
Deslizamiento de la zapata: *CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales:	 Mínimo: 1.5 Calculado: 488.21 Mínimo: 1.1 Calculado: 8.75	 Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	 Momento: 0.30 t·m Momento: 0.27 t·m	 Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	 Cortante: 0.37 t Cortante: 0.31 t	 Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	 Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 19.09 t/m² Máximo: 588.09 t/m² Calculado: 12.73 t/m²	 Cumple Cumple
Canto mínimo: *Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N12:	 Mínimo: 30 cm Calculado: 32 cm	 Cumple

Listados
ESTRUCTURA DE LA RAMPA Fecha: 09/07/19

Referencia: N12 Dimensiones: 100 x 100 x 40 Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía geométrica mínima: *Criterio de CYPE Ingenieros* - En dirección X: - En dirección Y:	 Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0019 Calculado: 0.0019	 Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98* - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	 Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.0019 Calculado: 0.0019	 Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: *Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)*	 Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	 Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98* - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	 Máximo: 30 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm	 Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	 Mínimo: 10 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm	 Cumple Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	 Mínimo: 24 cm Calculado: 25 cm Mínimo: 24 cm Calculado: 25 cm Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm Calculado: 16 cm	 Cumple Cumple

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PÁG: 225/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Referencia: N12 Dimensiones: 100 x 100 x 40 Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N13 Dimensiones: 100 x 100 x 40 Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.309 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.311 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.311 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.482 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 607.2 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 553.1 %	Cumple
Deslizamiento de la zapata: *CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1*		
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 1.5 Calculado: 797.8	Cumple
- Situaciones accidentales:	Mínimo: 1.1 Calculado: 5.7	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 0.36 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 0.32 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.43 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.35 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		

Referencia: N13 Dimensiones: 100 x 100 x 40 Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 23.1 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 588.09 t/m² Calculado: 14.6 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N13:	Mínimo: 30 cm Calculado: 32 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Criterio de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 0.0018	
- En dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98*	Mínimo: 0.0002	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior: *Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)*	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/II/2021 PAG: 226/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Referencia: N13 Dimensiones: 100 x 100 x 40 Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N14 Dimensiones: 100 x 100 x 40 Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.273 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.275 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.273 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.419 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 1051.8 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 436.0 %	Cumple
Deslizamiento de la zapata:		
- Situaciones persistentes (1)		No procede
- Situaciones accidentales: *CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1*	Mínimo: 1.1 Calculado: 7.31	Cumple
(1) *Sobre la zapata no actúan fuerzas que produzcan el deslizamiento de la zapata respecto al terreno de apoyo.*		
Flexión en la zapata:		

Referencia: N14 Dimensiones: 100 x 100 x 40 Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X:	Momento: 0.30 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 0.27 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.36 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.34 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 19.1 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 588.09 t/m² Calculado: 12.08 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N14:	Mínimo: 30 cm Calculado: 32 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Criterio de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 0.0018	
- En dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98*	Mínimo: 0.0001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior: *Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)*	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 227/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Referencia: N14 Dimensiones: 100 x 100 x 40 Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 24 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 24 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N15 Dimensiones: 100 x 100 x 40 Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.279 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.279 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.279 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.505 kp/cm²	Cumple

Referencia: N15 Dimensiones: 100 x 100 x 40 Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 1088.3 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 264.1 %	Cumple
Deslizamiento de la zapata:		
- Situaciones persistentes (1)		No procede
- Situaciones accidentales: *CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1*	Mínimo: 1.1 Calculado: 4.84	Cumple
(1) *Sobre la zapata no actúan fuerzas que produzcan el deslizamiento de la zapata respecto al terreno de apoyo.*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 0.31 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 0.33 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.38 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.42 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 19.74 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 588.09 t/m² Calculado: 12.35 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N15:	Mínimo: 30 cm Calculado: 32 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Criterio de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 0.0018	
- En dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98*	Mínimo: 0.0001	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 228/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Referencia: N15
Dimensiones: 100 x 100 x 40
Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27

Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior:	Mínimo: 12 mm	
Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras:		
Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Separación mínima entre barras:		
Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Longitud de anclaje:		
Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 24 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 24 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N16
Dimensiones: 100 x 100 x 40
Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27

Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.277 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.277 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.277 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.534 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 1079.4 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 223.9 %	Cumple
Deslizamiento de la zapata:		
- Situaciones persistentes (1)		No procede
- Situaciones accidentales:	Mínimo: 1.1 Calculado: 4.24	Cumple
CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1		
(1) *Sobre la zapata no actúan fuerzas que produzcan el deslizamiento de la zapata respecto al terreno de apoyo.*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 0.30 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 0.35 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.37 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.45 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
Criterio de CYPE Ingenieros		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 19.54 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 588.09 t/m² Calculado: 12.23 t/m²	Cumple
Canto mínimo:	Mínimo: 25 cm	
Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98	Calculado: 40 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N16:	Mínimo: 30 cm Calculado: 32 cm	Cumple

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 229/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

Referencia: N16 Dimensiones: 100 x 100 x 40 Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía geométrica mínima: *Criterio de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 0.0018	
- En dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98*	Mínimo: 0.0001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior: *Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)*	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 24 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 24 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple

Listados
ESTRUCTURA DE LA RAMPA Fecha: 09/07/19

Referencia: N16 Dimensiones: 100 x 100 x 40 Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N17 Dimensiones: 100 x 100 x 40 Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.293 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.295 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.293 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.48 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 1141.6 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 364.9 %	Cumple
Deslizamiento de la zapata:		
- Situaciones persistentes (1)		No procede
- Situaciones accidentales: *CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1*	Mínimo: 1.1 Calculado: 6.23	Cumple
(1) *Sobre la zapata no actúan fuerzas que produzcan el deslizamiento de la zapata respecto al terreno de apoyo.*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 0.33 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 0.30 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.41 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.40 t	Cumple

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 230/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Referencia: N17 Dimensiones: 100 x 100 x 40 Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 21.31 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 588.09 t/m² Calculado: 13.49 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N17:	Mínimo: 30 cm Calculado: 32 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Criterio de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 0.0018	
- En dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98*	Calculado: 0.0019	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: *Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)*	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		

Listados
ESTRUCTURA DE LA RAMPA Fecha: 09/07/19

Referencia: N17 Dimensiones: 100 x 100 x 40 Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 24 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 24 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N18 Dimensiones: 100 x 100 x 40 Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.189 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.195 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.19 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.322 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 701.9 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 317.3 %	Cumple
Deslizamiento de la zapata: *CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1*		
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 1.5 Calculado: 206.78	Cumple

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 231/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Referencia: N18 Dimensiones: 100 x 100 x 40 Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones accidentales:	Mínimo: 1.1 Calculado: 5.62	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 0.16 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 0.18 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.21 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.23 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 9.8 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 588.09 t/m² Calculado: 6.57 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N18:	Mínimo: 30 cm Calculado: 32 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Criterio de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 0.0018	
- En dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98*	Mínimo: 0.0001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior: *Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)*	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple

Referencia: N18 Dimensiones: 100 x 100 x 40 Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 24 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 24 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

3.2.- Vigas

3.2.1.- Descripción

Referencias	Geometría	Armado
C [N18-N17], C [N17-N16], C [N16-N15], C [N15-N14], C [N14-N13] y C [N13-N12]	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø16 Inferior: 2Ø16 Estribos: 1xØ8c/30
C [N12-N11]	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø16 Inferior: 2Ø16 Estribos: 1xØ8c/30
C [N11-N6]	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø16 Inferior: 2Ø16 Estribos: 1xØ8c/30
C [N6-N7], C [N7-N8], C [N8-N9], C [N4-N3], C [N3-N2] y C [N2-N1]	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø16 Inferior: 2Ø16 Estribos: 1xØ8c/30

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 232/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
NODO Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Referencias	Geometría	Armado
C [N9-N10] y C [N5-N4]	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø16 Inferior: 2Ø16 Estribos: 1xØ8c/30
C [N10-N5]	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø16 Inferior: 2Ø16 Estribos: 1xØ8c/30

3.2.2.- Medición

Referencias: C [N18-N17], C [N17-N16], C [N16-N15], C [N15-N14], C [N14-N13] y C [N13-N12]		B 500 S, CN		Total
Nombre de armado		Ø8	Ø16	
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m) Peso (kg)		2x2.21 2x3.49	4.42 6.98
Armado viga - Armado superior	Longitud (m) Peso (kg)		2x2.31 2x3.65	4.62 7.29
Armado viga - Estribo	Longitud (m) Peso (kg)	7x1.33 7x0.52		9.31 3.67
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	9.31 3.67	9.04 14.27	17.94
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	10.24 4.04	9.94 15.69	19.73

Referencia: C [N12-N11]		B 500 S, CN		Total
Nombre de armado		Ø8	Ø16	
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m) Peso (kg)		2x2.28 2x3.60	4.56 7.20
Armado viga - Armado superior	Longitud (m) Peso (kg)		2x2.38 2x3.76	4.76 7.51
Armado viga - Estribo	Longitud (m) Peso (kg)	7x1.33 7x0.52		9.31 3.67
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	9.31 3.67	9.32 14.71	18.38
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	10.24 4.04	10.25 16.18	20.22

Referencia: C [N11-N6]		B 500 S, CN		Total
Nombre de armado		Ø8	Ø16	
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m) Peso (kg)		2x1.88 2x2.97	3.76 5.93
Armado viga - Armado superior	Longitud (m) Peso (kg)		2x1.98 2x3.13	3.96 6.25
Armado viga - Estribo	Longitud (m) Peso (kg)	6x1.33 6x0.52		7.98 3.15
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	7.98 3.15	7.72 12.18	15.33
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	8.78 3.47	8.49 13.39	16.86

Referencias: C [N6-N7], C [N7-N8], C [N8-N9], C [N4-N3], C [N3-N2] y C [N2-N1]		B 500 S, CN		Total
Nombre de armado		Ø8	Ø16	
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m) Peso (kg)		2x1.83 2x2.89	3.66 5.78
Armado viga - Armado superior	Longitud (m) Peso (kg)		2x1.93 2x3.05	3.86 6.09

Listados
ESTRUCTURA DE LA RAMPA Fecha: 09/07/19

Referencias: C [N6-N7], C [N7-N8], C [N8-N9], C [N4-N3], C [N3-N2] y C [N2-N1]		B 500 S, CN		Total
Nombre de armado		Ø8	Ø16	
Armado viga - Estribo	Longitud (m) Peso (kg)	6x1.33 6x0.52		7.98 3.15
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	7.98 3.15	7.52 11.87	15.02
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	8.78 3.47	8.27 13.05	16.52

Referencias: C [N9-N10] y C [N5-N4]		B 500 S, CN		Total
Nombre de armado		Ø8	Ø16	
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m) Peso (kg)		2x1.38 2x2.18	2.76 4.36
Armado viga - Armado superior	Longitud (m) Peso (kg)		2x1.48 2x2.34	2.96 4.67
Armado viga - Estribo	Longitud (m) Peso (kg)	4x1.33 4x0.52		5.32 2.10
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	5.32 2.10	5.72 9.03	11.13
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	5.85 2.31	6.29 9.93	12.24

Referencia: C [N10-N5]		B 500 S, CN		Total
Nombre de armado		Ø8	Ø16	
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m) Peso (kg)		2x1.78 2x2.81	3.56 5.62
Armado viga - Armado superior	Longitud (m) Peso (kg)		2x1.88 2x2.97	3.76 5.93
Armado viga - Estribo	Longitud (m) Peso (kg)	6x1.33 6x0.52		7.98 3.15
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	7.98 3.15	7.32 11.55	14.70
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	8.78 3.47	8.05 12.70	16.17

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 500 S, CN (kg)			Hormigón (m³)	
	Ø8	Ø16	Total	HA-25, Control Estadístico	Limpieza
Referencias: C [N18-N17], C [N17-N16], C [N16-N15], C [N15-N14], C [N14-N13] y C [N13-N12]	6x4.03	6x15.70	118.38	6x0.13	6x0.03
Referencia: C [N12-N11]	4.04	16.18	20.22	0.14	0.04
Referencia: C [N11-N6]	3.46	13.40	16.86	0.08	0.02
Referencias: C [N6-N7], C [N7-N8], C [N8-N9], C [N4-N3], C [N3-N2] y C [N2-N1]	6x3.46	6x13.06	99.12	6x0.07	6x0.02
Referencias: C [N9-N10] y C [N5-N4]	2x2.31	2x9.93	24.48	2x0.02	2x0.00
Referencia: C [N10-N5]	3.46	12.71	16.17	0.10	0.02
Totales	60.52	234.71	295.23	1.58	0.40

3.2.3.- Comprobación

Referencia: C.2 [N18-N17] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 233/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Referencia: C.2 [N18-N17] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: *Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: *Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98* - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 25.2 cm Calculado: 25.2 cm	 Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: *Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas **(1)** **(1)** *Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.*		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: *Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98* - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 25.2 cm Calculado: 25.2 cm	 Cumple Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): *Criterio de CYPE Ingenieros basado en el Artículo 38.4 de la EH-91*	Mínimo: 4.92 cm² Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0.02 cm² Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes:	Calculado: 24 cm Mínimo: 19 cm	 Cumple

Listados
ESTRUCTURA DE LA RAMPA Fecha: 09/07/19

Referencia: C.2 [N18-N17] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 24 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 19 cm Mínimo: 16 cm Mínimo: 19 cm	 Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 24 cm Mínimo: 19 cm Mínimo: 24 cm	 Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 19 cm Mínimo: 16 cm Mínimo: 19 cm	 Cumple Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	 Momento flector: 0.00 t·m Axil: ± 0.15 t	 Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.2 [N17-N16] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: *Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: *Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98* - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 25.2 cm Calculado: 25.2 cm	 Cumple Cumple

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 234/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Referencia: C.2 [N17-N16] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: *Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas (1) (1) *Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.*		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: *Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98* - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 25.2 cm Calculado: 25.2 cm	Cumple Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): *Criterio de CYPE Ingenieros basado en el Artículo 38.4 de la EH-91*	Mínimo: 4.92 cm² Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0.02 cm² Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 24 cm Mínimo: 19 cm Mínimo: 24 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 19 cm Mínimo: 16 cm Mínimo: 19 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes:	Calculado: 24 cm Mínimo: 19 cm	Cumple

Referencia: C.2 [N17-N16] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 24 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 19 cm Mínimo: 16 cm Mínimo: 19 cm	Cumple Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 t·m Axil: ± 0.15 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.2 [N16-N15] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: *Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: *Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98* - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 25.2 cm Calculado: 25.2 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: *Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas (1) (1) *Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.*		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: *Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98* - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 25.2 cm Calculado: 25.2 cm	Cumple Cumple

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 235/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Referencia: C.2 [N16-N15] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): *Criterio de CYPE Ingenieros basado en el Artículo 38.4 de la EH-91*	Mínimo: 4.92 cm² Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0.02 cm² Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 24 cm Mínimo: 19 cm Mínimo: 24 cm	 Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 19 cm Mínimo: 16 cm Mínimo: 19 cm	 Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 24 cm Mínimo: 19 cm Mínimo: 24 cm	 Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 19 cm Mínimo: 16 cm Mínimo: 19 cm	 Cumple Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 t·m Axil: ± 0.14 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.2 [N15-N14] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: *Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: *Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98* - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 25.2 cm Calculado: 25.2 cm	 Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: *Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas (1) (1) *Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.*		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: *Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98* - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 25.2 cm Calculado: 25.2 cm	 Cumple Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): *Criterio de CYPE Ingenieros basado en el Artículo 38.4 de la EH-91*	Mínimo: 4.92 cm² Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0.02 cm² Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes:	Calculado: 24 cm Mínimo: 19 cm	 Cumple

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 236/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Referencia: C.2 [N15-N14] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 24 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 19 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 19 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 24 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 19 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 24 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 19 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 19 cm	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 t·m Axil: ± 0.14 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.2 [N14-N13] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: *Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: *Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 25.2 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 25.2 cm	Cumple

Listados
ESTRUCTURA DE LA RAMPA Fecha: 09/07/19

Referencia: C.2 [N14-N13] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: *Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas (1) (1) *Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.*		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: *Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 25.2 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 25.2 cm	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): *Criterio de CYPE Ingenieros basado en el Artículo 38.4 de la EH-91*	Mínimo: 4.92 cm² Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0.03 cm² Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 24 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 19 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 24 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 19 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 19 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 24 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 19 cm	Cumple

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 237/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Referencia: C.2 [N14-N13] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 24 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 19 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 19 cm	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta:		
- Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 t·m Axil: ± 0.16 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.2 [N13-N12] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: *Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: *Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 25.2 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 25.2 cm	Cumple
Separación máxima estribos:		
- Sin cortantes: *Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas **(1)** **(1)** *Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.*		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: *Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 25.2 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 25.2 cm	Cumple

Referencia: C.2 [N13-N12] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles:		
- Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): *Criterio de CYPE Ingenieros basado en el Artículo 38.4 de la EH-91*	Mínimo: 4.92 cm² Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión:		
- Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción:		
- Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0.03 cm² Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 24 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 19 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 24 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 19 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 19 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 24 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 19 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 24 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 19 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 19 cm	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta:		
- Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 t·m Axil: ± 0.16 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 238/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Referencia: C.2 [N12-N11] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: *Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: *Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98* - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 25.2 cm Calculado: 25.2 cm	 Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: *Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas **(1)** **(1)** *Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.*		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: *Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98* - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 25.2 cm Calculado: 25.2 cm	 Cumple Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): *Criterio de CYPE Ingenieros basado en el Artículo 38.4 de la EH-91*	Mínimo: 4.92 cm² Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0.02 cm² Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes:	Calculado: 24 cm Mínimo: 19 cm	 Cumple

Listados
ESTRUCTURA DE LA RAMPA Fecha: 09/07/19

Referencia: C.2 [N12-N11] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 24 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 19 cm Mínimo: 16 cm Mínimo: 19 cm	 Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 24 cm Mínimo: 19 cm Mínimo: 24 cm	 Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 19 cm Mínimo: 16 cm Mínimo: 19 cm	 Cumple Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	 Momento flector: 0.00 t·m Axil: ± 0.14 t	 Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.2 [N11-N6] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: *Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: *Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98* - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 25.2 cm Calculado: 25.2 cm	 Cumple Cumple

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 239/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Referencia: C.2 [N11-N6] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: *Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas (1) (1) *Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.*		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: *Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98* - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 25.2 cm Calculado: 25.2 cm	Cumple Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): *Criterio de CYPE Ingenieros basado en el Artículo 38.4 de la EH-91*	Mínimo: 4.92 cm² Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0.02 cm² Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 24 cm Mínimo: 19 cm Mínimo: 24 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 19 cm Mínimo: 16 cm Mínimo: 19 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes:	Calculado: 24 cm Mínimo: 19 cm	Cumple

Referencia: C.2 [N11-N6] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 24 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 19 cm Mínimo: 16 cm Mínimo: 19 cm	Cumple Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 t·m Axil: ± 0.13 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.2 [N6-N7] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: *Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: *Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98* - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 25.2 cm Calculado: 25.2 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: *Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas (1) (1) *Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.*		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: *Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98* - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 25.2 cm Calculado: 25.2 cm	Cumple Cumple

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 240/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
NOMBRE AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Referencia: C.2 [N6-N7] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles:		
- Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas):	Mínimo: 4.92 cm²	
Criterio de CYPE Ingenieros basado en el Artículo 38.4 de la EH-91	Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión:		
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 0 cm²	
Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción:		
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 0.02 cm²	
Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen:	Calculado: 24 cm	
El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares		
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 19 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 24 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen:	Calculado: 19 cm	
El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares		
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 19 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo:	Calculado: 24 cm	
El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares		
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 19 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 24 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo:	Calculado: 19 cm	
El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares		
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 19 cm	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta:		
- Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 t·m Axil: ± 0.12 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.2 [N7-N8] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos:	Mínimo: 3.7 cm	
Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal:	Mínimo: 3.7 cm	
Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98		
- Armadura superior:	Calculado: 25.2 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 25.2 cm	Cumple
Separación máxima estribos:		
- Sin cortantes:	Máximo: 30 cm	
Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas (1)		No procede
(1) *Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.*		
Separación máxima armadura longitudinal:	Máximo: 30 cm	
Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98		
- Armadura superior:	Calculado: 25.2 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 25.2 cm	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles:		
- Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas):	Mínimo: 4.92 cm²	
Criterio de CYPE Ingenieros basado en el Artículo 38.4 de la EH-91	Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión:		
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 0 cm²	
Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción:		
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 0.02 cm²	
Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen:	Calculado: 24 cm	
El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares		
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 19 cm	Cumple

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 241/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Referencia: C.2 [N7-N8] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 24 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 19 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 19 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 24 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 19 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 24 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 19 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 19 cm	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 t·m Axil: ± 0.12 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.2 [N8-N9] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: *Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: *Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 25.2 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 25.2 cm	Cumple

Listados
ESTRUCTURA DE LA RAMPA Fecha: 09/07/19

Referencia: C.2 [N8-N9] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: *Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas (1) (1) *Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.*		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: *Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 25.2 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 25.2 cm	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): *Criterio de CYPE Ingenieros basado en el Artículo 38.4 de la EH-91*	Mínimo: 4.92 cm² Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0.02 cm² Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 24 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 19 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 24 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 19 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 19 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 24 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 19 cm	Cumple

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 242/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Referencia: C.2 [N8-N9] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 24 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 19 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 19 cm	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta:		
- Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 t·m Axil: ± 0.12 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.2 [N9-N10] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: *Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: *Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 25.2 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 25.2 cm	Cumple
Separación máxima estribos:		
- Sin cortantes: *Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas **(1)** **(1)** *Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.*		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: *Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 25.2 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 25.2 cm	Cumple

Referencia: C.2 [N9-N10] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles:		
- Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): *Criterio de CYPE Ingenieros basado en el Artículo 38.4 de la EH-91*	Mínimo: 4.92 cm² Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión:		
- Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción:		
- Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0.01 cm² Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 24 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 19 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 24 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 19 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 19 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 24 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 19 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 24 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 19 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 19 cm	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta:		
- Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 t·m Axil: ± 0.10 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 243/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Referencia: C.2 [N10-N5] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: *Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: *Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98* - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 25.2 cm Calculado: 25.2 cm	 Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: *Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas **(1)** **(1)** *Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.*		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: *Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98* - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 25.2 cm Calculado: 25.2 cm	 Cumple Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): *Criterio de CYPE Ingenieros basado en el Artículo 38.4 de la EH-91*	Mínimo: 4.92 cm² Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0.01 cm² Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes:	Calculado: 24 cm Mínimo: 19 cm	 Cumple

Listados
ESTRUCTURA DE LA RAMPA Fecha: 09/07/19

Referencia: C.2 [N10-N5] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 24 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 19 cm Mínimo: 16 cm Mínimo: 19 cm	 Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 24 cm Mínimo: 19 cm Mínimo: 24 cm	 Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 19 cm Mínimo: 16 cm Mínimo: 19 cm	 Cumple Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	 Momento flector: 0.00 t·m Axil: ± 0.10 t	 Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.2 [N5-N4] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: *Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: *Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98* - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 25.2 cm Calculado: 25.2 cm	 Cumple Cumple

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 244/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Referencia: C.2 [N5-N4] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: *Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas (1) (1) *Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.*		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: *Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98* - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 25.2 cm Calculado: 25.2 cm	Cumple Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): *Criterio de CYPE Ingenieros basado en el Artículo 38.4 de la EH-91*	Mínimo: 4.92 cm² Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0.01 cm² Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 24 cm Mínimo: 19 cm Mínimo: 24 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 19 cm Mínimo: 16 cm Mínimo: 19 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes:	Calculado: 24 cm Mínimo: 19 cm	Cumple

Listados
ESTRUCTURA DE LA RAMPA Fecha: 09/07/19

Referencia: C.2 [N5-N4] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 24 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 19 cm Mínimo: 16 cm Mínimo: 19 cm	Cumple Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 t·m Axil: ± 0.10 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.2 [N4-N3] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: *Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: *Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98* - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 25.2 cm Calculado: 25.2 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: *Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas (1) (1) *Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.*		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: *Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98* - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 25.2 cm Calculado: 25.2 cm	Cumple Cumple

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 245/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Referencia: C.2 [N4-N3] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): *Criterio de CYPE Ingenieros basado en el Artículo 38.4 de la EH-91*	Mínimo: 4.92 cm² Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0.02 cm² Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 24 cm Mínimo: 19 cm Mínimo: 24 cm	 Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 19 cm Mínimo: 16 cm Mínimo: 19 cm	 Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 24 cm Mínimo: 19 cm Mínimo: 24 cm	 Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 19 cm Mínimo: 16 cm Mínimo: 19 cm	 Cumple Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 t·m Axil: ± 0.12 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Listados

ESTRUCTURA DE LA RAMPA Fecha: 09/07/19

Referencia: C.2 [N3-N2] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: *Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: *Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98* - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 25.2 cm Calculado: 25.2 cm	 Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: *Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas (1) (1) *Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.*		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: *Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98* - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 25.2 cm Calculado: 25.2 cm	 Cumple Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): *Criterio de CYPE Ingenieros basado en el Artículo 38.4 de la EH-91*	Mínimo: 4.92 cm² Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0.02 cm² Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes:	Calculado: 24 cm Mínimo: 19 cm	 Cumple

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 246/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Referencia: C.2 [N3-N2] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 24 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 19 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 19 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 24 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 19 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 24 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 19 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 19 cm	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 t·m Axil: ± 0.12 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.2 [N2-N1] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: *Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: *Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 25.2 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 25.2 cm	Cumple

Referencia: C.2 [N2-N1] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: *Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas (1) (1) *Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.*		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: *Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 25.2 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 25.2 cm	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): *Criterio de CYPE Ingenieros basado en el Artículo 38.4 de la EH-91*	Mínimo: 4.92 cm² Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0.02 cm² Calculado: 8.04 cm²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 24 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 19 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 24 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 19 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 19 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 24 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 19 cm	Cumple

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 247/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Referencia: C.2 [N2-N1] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 24 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 19 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 19 cm	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta:		
- Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 t·m Axil: ± 0.12 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Listados
ESTRUCTURA DE LA RAMPA Fecha: 09/07/19

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 248/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

04.02 SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Observaciones
Ámbito de aplicación El ámbito de aplicación es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I) excluyendo los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales".

Criterios generales de aplicación	USO PRINCIPAL DEL EDIFICIO
	Pública concurrencia

EXIGENCIAS BÁSICAS		Procede
DB SI-1	Propagación interior	X
DB SI-2	Propagación exterior	X
DB SI-3	Evacuación de ocupantes	X
DB SI-4	Instalaciones de protección contra incendios	X
DB SI-5	Intervención de los bomberos	X
DB SI-6	Resistencia al fuego de la estructura	X

OTRAS NORMAS DE APLICACIÓN		Procede
RD 1942/1993	Reglamento de instalaciones de protección contra Incendios.	X
RD 2267/2004	Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.	
RD 312/2005	Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos.	
RD 393/2007	Norma básica de autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.	
Normas UNE	Normas de referencia que son aplicables en este documento básico.	X

PROPAGACIÓN INTERIOR DB SI-1

Exigencia básica:

Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.

El contenido de este DB se refiere únicamente a las exigencias básicas relacionadas con el requisito básico "Seguridad en caso de incendio". También deben cumplirse las exigencias básicas de los demás requisitos básicos, lo que se posibilita mediante la aplicación del DB correspondiente a cada uno de ellos.
En particular, debe tenerse en cuenta que en este Código Técnico las exigencias relacionadas con la seguridad de las personas al desplazarse por el edificio (tanto en circunstancias normales como en situaciones de emergencia) se vinculan al requisito básico "Seguridad de utilización". Por ello, las soluciones aplicables a los elementos de circulación (pasillos, escaleras, rampas, etc.), así como a la iluminación normal y al alumbrado de emergencia figuran en el DB SU.

COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección. Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción.
A efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial, las escaleras y pasillos protegidos, los vestíbulos de independencia y las escaleras compartimentadas como sector de incendios, que estén contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

Sector	Nivel (SR/ BR)	Superficie construida (m²)		Uso previsto	Resistencia al fuego del sector	
		Norma	Proyecto		Norma	Proyecto
Edificio completo	SR	2.500	160,72	Pública concurrencia	EI 90	EI 90

ASCENSOR

Los ascensores dispondrán en cada acceso, o bien de puertas E 30 o bien de un vestíbulo de independencia con una puerta EI2 30-C5, excepto en zonas de riesgo especial o de uso aparcamiento, en las que se debe disponer siempre el citado vestíbulo. Cuando, considerando dos sectores, el más bajo sea un sector de riesgo mínimo, o bien si no es el opte por disponer en él tanto una puerta EI2 30-C5 de acceso al vestíbulo de independencia del ascensor, como una puerta E 30 de acceso al ascensor, en el sector más alto no se precisa ninguna de dichas medidas.

Ascensor	Número de sectores que atraviesa	Resistencia al fuego de la caja		Puerta de acceso		Vestíbulo de independencia		Puerta del vestíbulo	
		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
1	1	EI60	EI60	EI30	EI30	-	-	-	-

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 249/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Nodo Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LOCALES DE RIESGO ESPECIAL

Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se clasifican conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la tabla 2.1. Los locales y las zonas así clasificados deben cumplir las condiciones que se establecen en la tabla 2.2 de esta sección.

Los locales destinados a albergar instalaciones y equipos regulados por reglamentos específicos, tales como transformadores, maquinaria de aparatos elevadores, calderas, depósitos de combustible, contadores de gas o electricidad, etc. se rigen, además, por las condiciones que se establecen en dichos reglamentos. Las condiciones de ventilación de los locales y de los equipos exigidas por dicha reglamentación deberán solucionarse de forma compatible con las de compartimentación establecidas en el documento básico SI.
En ascensores con la maquinaria incorporada en el hueco del ascensor, dicho hueco no debe considerarse como "local para maquinaria del ascensor", por lo que no hay que tratarlo como local de riesgo especial bajo.
En ausencia de reglamentación aplicable, se puede considerar que los cuadros generales de distribución cuya potencia instalada exceda de 100 kw. deben estar situados en un local independiente que cumpla las condiciones de local de riesgo especial bajo.

Local o zona	Superficie / volumen construida (m^2) (m^3)		Nivel de riesgo	Vestíbulo de independencia		Resistencia al fuego del elemento compartimentador (y sus puertas)	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
-	-	-	-	-	-	-	-

ESPACIOS OCULTOS

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables debe tener continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

Se limita a tres plantas y a 10 m. el desarrollo vertical de las cámaras no estancas en las que existan elementos cuya clase de reacción al fuego no sea B-s3,d2, BL-s3,d2 ó mejor.

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc., excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm^2.
Existen penetraciones en los forjados mayores de 50cm^2 y que disten entre sí menos de 3m.

PROPAGACIÓN EXTERIOR DB SI-2

Exigencia básica:
Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios.

Medianerías y fachadas

Los elementos verticales separadores de otro edificio deben ser al menos EI 120.
El edificio objeto del presente proyecto no posee elementos verticales separadores de otro edificio, ya que se encuentra exento en su totalidad, y el edificio más próximo (biblioteca Felipe González), se encuentra a una distancia de 22,80m.

Cubiertas

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, esta tendrá una resistencia al fuego **REI 60**, como mínimo, en una franja de **0,50 m** de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de **1,00 m** de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto. Como alternativa a la condición anterior puede optarse por prolongar la medianería o el elemento compartimentador **0,60 m** por encima del acabado de la cubierta.
El edificio objeto del presente proyecto no posee elementos verticales separadores de otro edificio, ya que se encuentra exento en su totalidad, y el edificio más próximo (biblioteca Felipe González), se encuentra a una distancia de 22,80m.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 250/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

EVACUACIÓN DE OCUPANTES DB SI-3

Exigencia básica:

El edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

Cálculo de ocupación, número de salidas, longitud de recorridos de evacuación

Cuando en una zona, en un recinto, en una planta o en el edificio deba existir más de una salida, considerando también como tales los puntos de paso obligado, la distribución de los ocupantes entre ellas a efectos de cálculo debe hacerse suponiendo inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

Recinto, planta, sector	Uso previsto	Superficie útil (m^2)	Densidad ocupación nº (m^2/pers.)	Ocupación nº (pers.)	Número de salidas		Recorridos de evacuación (m)	
					Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
PLANTA SEGUNDA	PÚBLICA CONCURRENCIA. **Zonas destinadas a espectadores sentados, sin asientos definidos en el proyecto**	30,45	0,50	61	1	1	25	9,45
PLANTA PRIMERA	PÚBLICA CONCURRENCIA **Vestíbulos generales y zonas de uso público**	27,92	1,00	28	1	1	25	9,47
PLANTA BAJA	PÚBLICA CONCURRENCIA. **Zonas de público de pie, en bares, cafeterías, etc.**	30,59	1,00	31	2	2	50	10,34
PLANTA BAJA	ASEOS **5,93m2 = =1pers/3m2**	5,93	3,00	2	2	2	50	10,34

Dimensionado de los elementos de evacuación

Recinto, planta, sector	Uso previsto	PUERTAS (m)		PASOS (m)		PASILLOS (m)		ESCALERAS (m)	
		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
PLANTA SEGUNDA	PÚBLICA CONCURRENCIA. **Zonas destinadas a espectadores sentados, sin asientos definidos en el proyecto**	-	-	-	-	-	-	0,90	1,20
PLANTA PRIMERA	PÚBLICA CONCURRENCIA **Vestíbulos generales y zonas de uso público**	-	-	-	-	-	-	0,90	1,20
PLANTA BAJA	PÚBLICA CONCURRENCIA. **Zonas de público de pie, en bares, cafeterías, etc.**	0,80	1,20	-	-	-	-	0,90	1,20

Protección de las escaleras

Las condiciones de protección de las escaleras se establecen en la Tabla 5.1 de esta Sección. La escalera del presente proyecto, según establece la Tabla 5.1, es del tipo **NO PROTEGIDA (NP).** Para el uso de la planta segunda (pública concurrencia), el DB establece una altura máxima de 10m. para la evacuación descendente.
La escalera del proyecto desde la planta baja a la segunda tiene **9,73m. de altura**

Puertas situadas en recorridos de evacuación

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre no dificultará, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo. Las anteriores condiciones no son aplicables cuando se trate de puertas automáticas.
Abrirá en el sentido de la evacuación toda puerta de salida:
a) prevista para el paso de más de 200 personas en edificios de uso Residencial Vivienda o de 100 personas en los demás casos, o bien.
b) prevista para más de 50 ocupantes del recinto o espacio en el que esté situada.

Capacidad de evacuación de las escaleras en función de su anchura. Tabla 4.2.

Anchura de la escalera (m)	No protegida	Evacuación descendente			
1,20		122 personas			

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 251/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Señalización de los medios de evacuación

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:
a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de uso Residencial Vivienda y, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.
b) La señal con el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
c) Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.
d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.
e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.
f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.
g) Los itinerarios accesibles (ver definición en el Anejo A del DB SUA) para personas con discapacidad que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible se señalizarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo "ZONA DE REFUGIO".
h) La superficie de las zonas de refugio se señalizará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo "ZONA DE REFUGIO" acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

En el presente proyecto se procederá a señalizar los recorridos y las salidas, independientemente de los mínimos fijados por el DB-SI

Control de humo de incendio

Se deberá instalar un sistema de control del humo de incendio capaz de garantizar dicho control durante la evacuación de los ocupantes, de forma que ésta se pueda llevar a cabo en condiciones de seguridad en:
a) Zonas de uso Aparcamiento que no tengan la consideración de aparcamiento abierto.
b) Establecimientos de uso Comercial o Pública Concurrencia cuya ocupación exceda de 1000 personas
c) Atrios, cuando su ocupación en el conjunto de las zonas y plantas que constituyan un mismo sector de incendio, exceda de 500 personas, o bien cuando esté previsto para ser utilizado para la evacuación de más de 500 personas.

El diseño, cálculo, instalación y mantenimiento del sistema pueden realizarse de acuerdo con las normas UNE 23584:2008, UNE 23585:2004 (de la cual no debe tomarse en consideración la exclusión de los sistemas de evacuación mecánica o forzada que se expresa en el último párrafo de su apartado "0.3 Aplicaciones") y UNE-EN 12101-6:2006.

En el presente proyecto se procederá a instalar un sistema de detección de humo en todas las dependencias, independientemente de los mínimos fijados por el DB-SI

INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS DB SI-4

Exigencia básica:
El edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

Dotación de instalaciones de protección contra incendios

Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendio que se indican en la tabla 1.1. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Los locales de riesgo especial, así como aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que estén integrados y que, conforme a la tabla 1.1 del Capítulo 1 de la Sección 1 de este DB, deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para cada local de riesgo especial, así como para cada zona, en función de su uso previsto, pero en ningún caso será inferior a la exigida con carácter general para el uso principal del edificio o del establecimiento.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 252/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Dirección de Urbanismo y Medio Ambiente

Recinto, planta, sector	Extintores portátiles		Columna seca		B.I.E.		Detección y alarma		Instalación de alarma		Rociadores automáticos de agua	
	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy
PLANTA SEGUNDA Y PRIMERA	SÍ	SÍ	NO	NO	NO	NO	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	NO
PLANTA BAJA	SÍ	SÍ	NO	NO	NO	NO	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	NO

La obra dispondrá de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en las tablas siguientes:

Dotaciones en General:

- Altura de evacuación ascendente: 0,00 m.
- Altura de evacuación descendente: 9,70 m.
- Superficie: 160,72 m2m2

-Dotación Extintor portátil

Condiciones:

- Uno de eficacia 21A -113B:
- A 15 m. de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.
- En las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la Sección 1 de este DB (1). Uno de eficacia 21A -113B:

Notas:

(1) Un extintor en el exterior del local o de la zona y próximo a la puerta de acceso, el cual podrá servir simultáneamente a varios locales o zonas. En el interior del local o de la zona se instalarán además los extintores necesarios para que el recorrido real hasta alguno de ellos, incluido el situado en el exterior, no sea mayor que 15 m. en locales de riesgo especial medio o bajo, o que 10 m. en locales o zonas de riesgo especial alto.

Dotación:

- Un extintor de polvo ABC (21A-113B) a 15 m de recorrido como máximo desde todo origen de evacuación (total, 4 extintores)

- Bocas de Incendio Equipadas.

Condiciones:

- En zonas de riesgo especial alto.

Dotación: **No es necesaria.**

- Ascensor de emergencia

Condiciones

- En plantas donde la altura de evacuación exceda de 28 m.

Dotación: **No es necesario**

- Hidrantes exteriores

Condiciones

- En plantas donde la altura de evacuación descendente exceda de 28 m. o la evacuación ascendente exceda de 6 m.
- Establecimientos de densidad de ocupación mayor que 1 persona por cada 5m2 y cuya superficie construida está comprendida entre 2.000 y 10.000m2.
- Uno si la superficie total construida está comprendida entre 1.000 y 10.000 m2.
- Uno más por cada 10.000 m2 o fracción.

Dotación: **No es necesaria.**

- Instalación automática de extinción

Condiciones

- Salvo otra indicación en relación con el uso, en todo edificio cuya altura de evacuación exceda de 80 m.
- En cocinas en las que la potencia instalada exceda de 20 kW en usoHospitalario o Residencial Público o de 50 kW en cualquier otro uso.
- En centros de transformación cuyos aparatos tengan aislamiento dieléctrico con punto de inflamación menor que 300 °C y potencia instalada mayor que 1000 kVA. en cada aparato o mayor que 4 000 kVA en el conjunto de los aparatos. Si el centro está integrado en un edificio de uso Pública Concurrencia y tiene acceso desde el interior del edificio, dichas potencias son 630 kVA y 2520 kVA respectivamente.

Dotación: **No es necesaria**

Dotaciones en establecimientos de uso pública concurrencia

Altura de evacuación ascendente: 0,00 m.
Altura de evacuación descendente: 9,70 m.
Superficie construida: 160,72 m2.

- Bocas de Incendio Equipadas

Condiciones - Superficie construida excede 500 m2
Dotación: **No es necesaria.**

- Columna seca

Condiciones - Altura de evacuación excede de 24 m.
Dotación: **No es necesaria**

- Sistema de alarma de incendios

Condiciones - Si la ocupación excede de 500 personas
Dotación: **No es necesaria** aunque se instalarán (2 unidades).

- Sistema de detección de incendio

Condiciones - Si la superficie construida excede de 1.000 m2
Dotación: **No es necesaria** aunque se instalará (1 sistema con 10 detectores).

- Hidrantes exteriores

Condiciones.

- En cines, teatros y discotecas con superficie construida comprendida entre 500 10.000 m2
- En recintos deportivos con superficie construida comprendida entre 5.000 10.000 m2

Dotación: **No es necesaria.**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 253/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se deben señalizar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:
a) 210 x 210mm. cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;
b) 420 x 420mm. cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;
c) 594 x 594mm. cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS DB SI-5

Exigencia básica:

Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

Aproximación a los edificios **Sí PROCEDE**

Los viales de aproximación de los vehículos de los bomberos a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2 de esta Sección, deben cumplir las condiciones que se establecen en el apartado 1.1 de esta Sección.

Anchura mínima libre (m)		Altura mínima libre o gálibo (m)		Capacidad portante del vial (kN/m²)		Tramos curvos					
						Radio interior (m)		Radio exterior (m)		Anchura libre de circulación (m)	
Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
3,50	7,50	4,50	Libre	20	20	5,30	-	12,50	-	7,20	-

Existe espacio de acceso al edificio desde el paseo

Entorno de los edificios **SÍ PROCEDE**

- Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 metros deben disponer de un espacio de maniobra para los bomberos a lo largo de las fachadas en que estén situados los accesos, o bien al interior del edificio, o bien al espacio exterior en el que se encuentren aquellos: que cumpla las condiciones que establece el apartado 1.2 de esta Sección.
- El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.
- En el caso de que el edificio esté equipado con columna seca debe haber acceso para un equipo de bombeo a menos de 18 m de cada punto de conexión a ella, debiendo ser visible el punto de conexión desde el camión de bombeo.

Anchura mínima libre (m)		Altura libre (m)	Separación máxima del vehículo (m)		Distancia máxima (m)		Pendiente máxima (%)		Resistencia al punzonamiento del suelo	
Norma	Proyecto	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
5 m	6,64 m	la del edificio	23 m	10,53 m.	30 m	10,53 m.	10%	1,5%	100 kN sobre 20 cm.	CBR PEF

La altura libre normativa es la del edificio.

La separación máxima del vehículo de bomberos a la fachada del edificio se establece en función de la siguiente tabla:

edificios de hasta 15 m de altura de evacuación	23 m
edificios de más de 15 m y hasta 20 m de altura de evacuación	18 m
edificios de más de 20 m de altura de evacuación	10 m

Distancia máxima hasta cualquier de los los accesos al edificio necesarios para poder llegar a todas sus zonas.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 254/923 Nº DOC: 1/1
Nº EXPTE: 36/2021
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Accesibilidad por fachadas **SÍ PROCEDE**

- Las fachadas a las que se hace referencia en el apartado 1.2 de esta Sección deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Las condiciones que deben cumplir dichos huecos están establecidas en el apartado 2 de esta Sección.
- Los aparcamientos robotizados dispondrán, en cada sector de incendios en que estén compartimentados, de una vía compartimentada con elementos EI-120 y puertas EI_2 60-C5 que permita el acceso de los bomberos hasta cada nivel existente, así como sistema de extracción mecánica de humos.

Altura máxima del alféizar (m)		Dimensión mínima horizontal del hueco (m)		Dimensión mínima vertical del hueco (m)		Distancia máxima entre huecos consecutivos (m)	
Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
1,20m.	0,76m.	0,80m.	1,00m.	1,20m.	1,35m.	0,25m.	0,00m.

RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA DB SI-6

Exigencia básica:

La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

Resistencia al fuego de la estructura

Se admite que un elemento tiene suficiente resistencia al fuego si, durante la duración del incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, en todo instante **t**, no supera el valor de la resistencia de dicho elemento. En general, basta con hacer la comprobación en el instante de mayor temperatura que, con el modelo de curva normalizada tiempo-temperatura, se produce al final del mismo.

Debe definirse el material estructural empleado en cada uno de los elementos estructurales principales (soportes, vigas, forjados, losas, tirantes, etc.)
La resistencia al fuego de un elemento puede establecerse de alguna de las formas siguientes:

- comprobando las dimensiones de su sección transversal obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de cálculo con dados en los anejos aproximados para la mayoría de las situaciones habituales;
- adoptando otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio;
- mediante la realización de los ensayos que establece el R.D. 312/2005, de [illegible] marzo.

Elementos estructurales principales

Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal de edificio (incluidos forjados, vigas y soportes), es suficiente si:
a) alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 o 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura, o
b) soporta dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el anejo B.

2 La estructura principal de las cubiertas ligeras no previstas para ser utilizadas en la evacuación de los ocupantes y cuya altura respecto de la rasante exterior no excede de 28 m, así como los elementos que únicamente sustenten dichas cubiertas, podrán ser R 30 cuando su fallo no pueda ocasionar daños graves a los edificios o establecimientos próximos, ni comprometer la estabilidad de otras plantas inferiores o la compartimentación de los sectores de incendio. A tales efectos, puede entenderse como ligera aquella cubierta cuya carga permanente debida únicamente a su cerramiento no exceda de 1 kN/m².

La reducción a R30 de las estructuras de cubiertas ligeras conforme al punto 2 se refiere únicamente a su estructura principal (vigas, jácenas) mientras que a la secundaria (viguetas, correas) no se le exige resistencia al fuego R.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 255/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
NO OBRA AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Sector de incendio considerado	Uso del recinto inferior al forjado considerado	Material estructural considerado			Estabilidad al fuego de los elementos estructurales	
		Soportes	Vigas	Forjado	Norma	Proyecto
CUBIERTA	Pública concurrencia	acero	acero	Cubierta a cuatro aguas	R30	R60
PLANTA SEGUNDA	Pública concurrencia	Muros de ladrillo	acero	Unidireccional. Acero	R90	R90
PLANTA PRIMERA	Pública concurrencia	Muros de ladrillo	acero	Unidireccional. Acero	R90	R90

SE DIMENSIONA ESTRUCTURA CONFORME AL ANEJO C DEL DB-SI

SEGÚN TABLA C-4

FORJADOS: capa de compresión consistente en losa maciza de hormigón armado; espesor 10mm.; ----- **REI 90**

La armadura de negativos deberá prolongarse un 33% de la longitud del tramo con una cuantía no inferior a un 25% de la requerida en extremos sustentados.
La armadura de negativos es continua en toda la losa.

Para losas macizas sobre apoyos puntuales y en los casos de resistencia al fuego R90 o mayor, el 20% de la armadura superior sobre soportes deberá prolongarse a lo largo de todo el tramo.
La armadura superior es continua en toda la losa.

SEGÚN TABLA F-1.
Resistencia al fuego de muros y tabiques de fábrica de ladrillo cerámico o sílico-calcáreo.

Planta baja. Muro de fábrica de ladrillo macizo. Espesor 43cm. Enfoscado por la cara expuesta. **REI 240**

Planta primera. Muro de fábrica de ladrillo macizo. Espesor 29cm. Enfoscado por la cara expuesta. **REI 240**

RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA.

En vigas de los forjados se aplicará pintura intumescente hasta alcanzar REI 90

En cerchas de la cubierta se aplicará pintura intumescente hasta alcanzar REI 60

- Espesor de PROMAPAINT en micras: (ver manual del fabricante)

IPE 220, factor de forma 221,0 = 1732 micras en VIGAS, para REI 90
IPE 240, factor de forma 205,1 = 1715 micras en VIGAS, para REI 90

IPE 300, factor de forma 187,7 = 1695 micras en VIGAS, para REI 90

2UPN 80, factor de forma 283,6 = 1816 micras en PILARES, para REI 90

2UPN 80, factor de forma 283,6 = 1786 micras en VIGAS, para REI 90

PROTECCIÓN CAJA DEL ASCENSOR. SEGÚN TABLA F-1. Citara de fábrica de ladrillo macizo. Espesor 13,34cm. Enfoscado por las dos caras. **REI 120**

PROTECCIÓN CONDUCTOS VERTICALES. TRASDOSADO DE PLACAS DE CARTÓN YESO , compuesto por: - Doble panel , e=15+15, del tipo KNAUF "fire board", REI 60
- Montantes cada 400mm.

Elementos estructurales secundarios

Los elementos estructurales cuyo colapso ante la acción directa del incendio no pueda ocasionar daños a los ocupantes, ni comprometer la estabilidad global de la estructura, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendio del edificio, como puede ser el caso de pequeñas entreplantas o de suelos o escaleras de construcción ligera, no tienen precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.
No obstante, todo suelo que, teniendo en cuenta lo anterior, deba garantizar la resistencia al fuego R que se establece en la tabla 3.1 del apartado anterior, debe ser accesible al menos por una escalera que garantice esa misma resistencia o que sea protegida.

En el presente proyecto los elementos estructurales secundarios tendrán la misma resistencia al fuego que los elementos estructurales principales cuando su colapso pueda ocasionar daños personales.
En la fecha en la que los productos sin marcado CE se suministren a las obras, los certificados de ensayo y clasificación antes citados deberán tener una antigüedad menor que 5 años cuando se refieran a reacción al fuego y menor que 10 años cuando se refieran a resistencia al fuego.

JULIO 2021

El arquitecto proyectista:

fdo: Fernando Sánchez Navarrete

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 256/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 257/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

04.03 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD DB SUA

Observaciones
La protección frente a los riesgos específicamente relacionados con la seguridad y salud en el trabajo, con las instalaciones y con las zonas y elementos de uso reservado a personal especializado en mantenimiento, reparaciones, etc., se regula en su reglamentación específica.

EXIGENCIAS BÁSICAS		Procede
DB SUA-1	Seguridad frente al riesgo de caídas	X
DB SUA-2	Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento	X
DB SUA-3	Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	X
DB SUA-4	Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	X
DB SUA-5	Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación	X
DB SUA-6	Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	X
DB SUA-7	Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	
DB SUA-8	Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo	X
DB SUA-9	Accesibilidad	X

OTRAS NORMAS DE APLICACIÓN		Procede
Normas UNE	Normas de referencia que son aplicables en este DB	X
Orden 561/2010	Accesibilidad	X

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS DB SUA-1

Exigencia básica:

Se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

SUA. Sección 1.1- Resbaladicidad de los suelos

(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)	Clase NORMA	PROYECTO
Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	2
Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	No procede
Zonas interiores húmedas (entrada al edificio, terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.) con pendiente < 6% (excepto uso restringido)	2	2
Zonas interiores húmedas (entrada al edificio, terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.) con pendiente ≥ 6% y escaleras (excepto uso restringido)	3	No procede
Zonas exteriores, piscinas (profundidad <1,50) y duchas	3	No procede

SUA. Sección 1.2- Discontinuidades en el pavimento (excepto uso restringido o exteriores)

	NORMA	PROYECTO
No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm		< 4 mm.
Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm		No existen
El saliente que exceda de 6mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45º.		No existen
Pendiente máxima del 25% para desniveles ≤ 50 mm.		6%
Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	Cumple
Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	No existen
Nº de escalones mínimo en zonas de circulación Excepto en los casos siguientes: • En zonas de uso restringido. • En las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda. • En los accesos y en las salidas de los edificios. • En el acceso a un estrado o escenario.	3	Cumple Cumple

SUA. Sección 1.3- Desniveles

Protección de los desniveles

	NORMA	PROYECTO
Existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 550mm, excepto cuando la disposición constructiva haga muy improbable la caída.		Cumple
En las zonas de público (personas no familiarizadas con el edificio) se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 550mm. y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil. La diferenciación estará a una distancia de 250mm. del borde, como mínimo.		No existen
Altura de la barrera de protección:		
Diferencias de cotas ≤ 6 m. Barandilla de rampa y nivel superior	≥ 900 mm	= 0,90 m
Resto de los casos	≥ 1.100 mm	= 1,10 m.
Altura de la barrera cuando los huecos de escaleras de anchura menor que 400mm.	≥ 900 mm	No procede
Características constructivas de las barreras de protección:	No serán escalables	
En la altura comprendida entre 300mm. y 500mm. sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera no existirán puntos de apoyo, incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de 5 cm de saliente.		No existen
En la altura comprendida entre 500mm. y 800mm. sobre el nivel del suelo no existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo.		No existen
Limitación de las aberturas al paso de una esfera (Edificios públicos Ø≤150mm.)	Ø ≤ 100 mm	= 100mm.
Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	≤ 50 mm	0 mm.

Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de las barreras de protección (Ver tablas 3.1 y 3.2 del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)

SUA. Sección 1.4- Escaleras y rampas

Escaleras de uso restringido		
Escalera de trazado lineal	NORMA	PROYECTO
Ancho del tramo	≥ 800 mm	No procede
Altura de la contrahuella	≤ 200 mm	No procede
Ancho de la huella	≥ 220 mm	No procede
Dispondrán de barandilla en sus lados abiertos	Siempre	No procede
Escalera de trazado curvo (ver DB-SU 1.4)		No procede
Mesetas partidas con peldaños a 45º		No procede
Escalones sin tabica (dimensiones según gráfico 4.1)		No procede
Escaleras de uso general: peldaños		
Tramos rectos de escalera		
Huella	≥ 280 mm	= 320mm.
Contrahuella en tramos rectos o curvos	130≥ H ≤185mm	= 170mm.
Se garantizará 540mm. ≤ 2C + H ≤ 700mm. (H = huella, C= contrahuella)	la relación se cumplirá a lo largo de una misma escalera	= 660mm.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 258/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Escalera con trazado curvo

La huella medirá 280 mm, como mínimo, a una distancia de 500 mm del borde interior y 440 mm, como máximo, en el borde exterior. Además, se cumplirá la relación indicada en el punto 1 anterior a 500 mm de ambos extremos. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha.	No procede

Escaleras de evacuación ascendente

Escalones (la tabica será vertical o formará ángulo ≤ 15º con la vertical)	Tendrán tabica y sin bocel	No procede

Escaleras de evacuación descendente

Escalones, se admite	Sin tabica y con bocel	Cumple

Escaleras de uso general: tramos

Número mínimo de peldaños por tramo	≥ 3	Cumple
Altura máxima a salvar por cada tramo	≤ 3,20 m	Cumple
En una misma escalera todos los peldaños tendrán la misma contrahuella		Cumple
En tramos rectos todos los peldaños tendrán la misma huella		Cumple
Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no variará más de ±10 mm		Cumple
En tramos mixtos, la huella medida en el eje del tramo en las partes curvas no será menor que la huella en las partes rectas		No procede

Anchura útil del tramo (libre de obstáculos)

Residencial vivienda	1000 mm	No procede
Docente (infantil y primaria), pública concurrencia y comercial.	800 < X < 1100	No procede
Sanitarios (recorridos con giros de 90º o mayores)	800 < X < 1100	No procede
Sanitarios (otras zonas)	1400 mm	No procede
Casos restantes	800 < X < 1000	1200 mm.
La anchura mínima útil se medirá entre paredes o barreras de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos siempre que estos no sobresalgan más de 120mm. de la pared o barrera de protección. En tramos curvos, la anchura útil debe excluir las zonas en las que la dimensión de la huella sea menor que 170mm.		

Escaleras de uso general: Mesetas

Entre tramos de una escalera con la misma dirección:

Anchura de las mesetas dispuestas	≥ anchura escalera	Cumple
Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	1,20m.

Entre tramos de una escalera con cambios de dirección: (figura 4.4)

Anchura de las mesetas	≥ ancho escalera	Cumple
Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	1,20m.
En las mesetas de planta de las escaleras de zonas de público (personas no familiarizadas con el edificio) se dispondrá una franja de pavimento táctil en el arranque de los tramos descendentes, con la misma anchura que el tramo y una profundidad de 80mm., como mínimo. En dichas mesetas no habrá puertas ni pasillos de anchura inferior a 1200mm. situados a menos de 400mm. de distancia del primer peldaño de un tramo.		No procede

Escaleras de uso general: Pasamanos

Pasamanos continuo:

Las escaleras que salven una altura mayor que 550mm. dispondrán de pasamanos continuo al menos en un lado.	Cumple
Cuando su anchura libre exceda de 1200mm., o estén previstas para personas con movilidad reducida, dispondrán de pasamanos en ambos lados.	Cumple

Pasamanos intermedios.

Se dispondrán para ancho del tramo	≥2.400 mm	No procede
Separación de pasamanos intermedios	≤ 2.400 mm	No procede

Altura del pasamanos	900 mm ≤ H ≤ 1.100 mm	Cumple
Para usos en los que se dé presencia habitual de niños, tales como docente infantil y primario, se dispondrá otro pasamanos a una altura comprendida entre 650 y 750 mm.		No procede

Configuración del pasamanos:

Será firme y fácil de asir	-	Cumple
Separación del paramento vertical	≥ 40 mm	Cumple
El sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano	-	Cumple

SUA. Sección 1.4- Escaleras y rampas

Rampas		NORMA	PROYECTO
Pendiente:	Rampa estándar	≤ 12%	6%
	Usuario silla ruedas (PMR)	l < 3 m, p ≤ 10% l < 6 m, p ≤ 8% resto, p ≤ 6%	6%
	Circulación de vehículos en garajes, también previstas para la circulación de personas exceptuadas las discapacitadas	p ≤ 16%	No procede
Tramos:	Longitud del tramo:		
	Rampa estándar	l ≤ 15,00 m	7,90m.
	Usuario silla ruedas	l ≤ 9,00 m	7,90m.
	Ancho del tramo:		
	Ancho libre de obstáculos. Ancho útil se mide sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos, siempre que estos no sobresalgan más de 120mm. de la pared o barrera de protección.	ancho en función de DB-SI	>1200m. =1200m.
	Rampa estándar:		
	Ancho mínimo		1200mm.
	Usuario silla de ruedas		
	Ancho mínimo constante	a ≥ 1200 mm	1200 mm.
	Tramos rectos	a ≥ 1200 mm	1200 mm.
	Para bordes libres, → elemento de protección lateral	h = 100 mm	Cumple
Mesetas:	**Entre tramos de una misma dirección:**		
	Ancho meseta	a ≥ ancho rampa	Cumple
	Longitud meseta	l ≥ 1500 mm	1500mm.
	Entre tramos con cambio de dirección:		
	Ancho de puertas y pasillos	a ≤ 1200 mm	No procede
	Distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo	d ≥ 400 mm	2900mm.
	Distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo (PMR)	d ≥ 1500 mm	2900mm.
Pasamanos			
	Pasamanos continuo en un lado	desnivel>550 mm	Cumple
	Pasamanos continuo en un lado (PMR)	desnivel>1200mm	Cumple
	Pasamanos continuo en ambos lados	a > 1200mm	No procede
	Las rampas que salven una diferencia de altura de más de 550mm., o de 150mm. si se destinan a personas con movilidad reducida, dispondrán de un pasamanos continuo al menos en un lado. Cuando su anchura libre exceda de 1200mm. dispondrán de pasamanos en ambos lados.		Cumple. Pasamanos en ambos lados
	El pasamanos estará a una altura comprendida entre 900 y 1100mm. Cuando la rampa esté prevista para usuarios en sillas de ruedas o usos en los que se dé presencia habitual de niños, tales como docente infantil y primaria, se dispondrá otro pasamanos a una altura comprendida entre 650 y 750 mm.		Cumple
	Separación del paramento	d ≥ 40 mm	Cumple

Características del pasamanos:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 259/923 Nº DOC: 1/1
Nº EXPTE: 36/2021
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Ayuntamiento de Sevilla

Sistemas de sujeción no interfiere en el paso continuo de la mano firme, fácil de asir	Cumple

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO
DB SUA-2

Exigencia Básica:
Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o practicables del edificio.

SUA. Sección 2.1- Impacto

Con elementos fijos

	NORMA	PROYECTO
La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2100mm. en zonas de uso restringido		Cumple
La altura libre de paso en el resto de zonas será, como mínimo, 2200mm.		Cumple
En los umbrales de las puertas la altura libre será 2000mm., como mínimo.		Cumple
Los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación estarán a una altura de 2200mm., como mínimo.		Cumple
En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 150mm. en la zona de altura comprendida entre 150mm. y 2200mm. medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.		Cumple
Se limitará el riesgo de impacto con elementos volados cuya altura sea menor que 2000mm., tales como mesetas o tramos de escalera, de rampas, etc., disponiendo elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.		Cumple

Con elementos practicables

En pasillos cuya anchura exceda de 2,50m., el barrido de las hojas de las puertas no debe invadir la anchura determinada en las condiciones de evacuación.	El barrido de la hoja no invade el pasillo	No procede
En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70m. y 1,50m. mínimo	Un panel por hoja a= 0,7 h= 1,50 m	No procede

Identificación de áreas con riesgo de impacto

Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección	SU1, apartado 3.2	No procede

Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección	Norma: (UNE EN 12600:2003)
Diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada > 12 m	No procede
Diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada 0,55 < X < 12 m	No procede
Menor que 0,55 m	No procede

Duchas y bañeras:

Partes vidriadas de puertas y cerramientos	resistencia al impacto nivel 3	No procede

Áreas con riesgo de impacto

A DEFINIR

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas (excluye el interior de las viviendas)			
Señalización:	Altura inferior	850<h<1100 mm	No procede
	Altura superior	1500<h<1700 mm	No procede
Travesaño situado a la altura inferior			No procede

Montantes separados a ≥ 600 mm	No procede

SU. Sección 2.2- Atrapamiento

	NORMA	PROYECTO
Puerta corredera de accionamiento manual,(d=distancia hasta objeto fijo más próximo)	d ≥ 200 mm	Cumple
Los elementos de apertura y cierre automáticos dispondrán de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplirán con las especificaciones técnicas propias.		No procede

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO DB SUA-3

Exigencia Básica:
Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

SU. Sección 3- Aprisionamiento

Riesgo de aprisionamiento

En general:	NORMA	PROYECTO
Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.		Cumple
Las dimensiones y la disposición de los pequeños recintos y espacios serán adecuadas para garantizar a los posibles usuarios en sillas de ruedas la utilización de los mecanismos de apertura y cierre de las puertas y el giro en su interior, libre del espacio barrido por las puertas.		Cumple
Fuerza de apertura de las puertas de salida	≤ 140 N	Cumple

Usuarios de silla de ruedas:

Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas	Reglamento de Accesibilidad	
Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados	≤ 25 N	Cumple

RECOMENDACIONES PARA PMR (Personas de movilidad reducida)

Puertas de apertura manual

Abatibles: Requieren una superficie de aproximación y apertura de acuerdo al área de barrido de la puerta. Deben disponer de mecanismos de apertura y cierre adecuados al tipo de aproximación que se requiera (frontal o lateral). Para abrir la puerta se requerirá una fuerza menor de 30 N. Si la puerta consta de mecanismos de cierre elástico o hidráulico el cierre de la puerta será suficientemente lento. No deben utilizarse puertas de vaivén.

Correderas: Este tipo de puertas disminuye el espacio requerido para la aproximación a la puerta y la apertura de la misma. Son recomendables en áreas pequeñas. No deben requerir esfuerzos excesivos para ser abiertas, concretamente menos de 25 N. Deben carecer de carriles inferiores, estar libres de resaltes en el suelo y acanaladuras de ancho superior a 1,55 cm. Un doble tabique u otro sistema debe proteger la apertura de la hoja para evitar atrapamientos.

Manillas, tiradores y pestillos: Deben tener un diseño ergonómico y poder ser manipulados con una sola mano o con otra parte del cuerpo. Su forma debe ser redondeada y suave. Los pomos giratorios deben evitarse, pues son muy difíciles de manejar para muchas personas. Su color debe contrastar con el de la hoja de la puerta para que sean fácilmente detectables. Los pestillos no se utilizarán, colocándose en su lugar muletillas de cancela fácilmente manipulables. Por el exterior contará con un sistema de desbloqueo en caso de emergencia.

GERENCIA DE URBANISMO MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 260/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA — DB SUA-4

Exigencia Básica:
Se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

SU. Sección 4.1- Alumbrado normal en zonas de circulación

Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado,(medido a nivel del suelo)			NORMA	PROYECTO
Zona			Iluminancia mínima [lux]	
Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	10	Cumple
		Resto de zonas	5	Cumple
	Para vehículos o mixtas		10	No procede
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75	Cumple
		Resto de zonas	50	Cumple
	Para vehículos o mixtas		50	No procede
Factor de uniformidad media			fu ≥ 40%	Cumple

SU. Sección 4.2- Alumbrado de emergencia

Contarán con alumbrado de emergencia:	PROYECTO
Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas	No procede
Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro	Cumple
Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m^2 (incluido los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o zonas generales del edificio)	No procede
Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios	No procede
Los locales de riesgo especial.	No procede
Los aseos generales de planta en edificios de uso público	Cumple
Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado	Cumple
Las señales de seguridad	Cumple

Condiciones de las luminarias	NORMA	PROYECTO
Altura de colocación	h ≥ 2 m	2,73m

Se dispondrá una luminaria en:	PROYECTO
Cada puerta de salida	Cumple
Señalando peligro potencial	Cumple
Señalando emplazamiento de equipo de seguridad	Cumple
Puertas existentes en los recorridos de evacuación	Cumple
Escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa	Cumple
En cualquier cambio de nivel	Cumple
En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos	Cumple

Características de la instalación	PROYECTO
Será fija	Cumple
Dispondrá de fuente propia de energía	Cumple
Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal	Cumple
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5s, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60s.	Cumple

Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo)		NORMA
Vías de evacuación de anchura ≤ 2m	Iluminancia eje central	≥ 1 lux
	Iluminancia de la banda central	≥0,5 lux
Vías de evacuación de anchura > 2m	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura ≤ 2m	-
A lo largo de la línea central	Relación entre iluminancia máximo y mínimo	≤ 40:1
Puntos donde estén ubicados	- Equipos de seguridad - Instalaciones de protección contra incendios - Cuadros de distribución del alumbrado	Iluminancia ≥ 5 luxes
Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra)		Ra ≥ 40

Iluminación de las señales de seguridad

luminancia de cualquier área de color de seguridad		≥ 2 cd/m^2
Relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad		≤ 10:1
Relación entre la luminancia Lblanca y la luminancia Lcolor >10		≥ 5:1 y ≤ 15:1
Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	≥ 50%	→ 5 s
	100%	→ 60 s

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN — DB SUA-5

Exigencia Básica:
Se limitará el riesgo causado por situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO — DB SUA-6

Exigencia Básica:
Se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso. **NO PROCEDE.**

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO — DB SUA-7

Exigencia Básica:
Se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas. **NO PROCEDE.**

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO — DB SUA-8

Exigencia Básica:
Se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

SU. Sección 8- Acción del rayo

Procedimiento de verificación

	Instalación de sistema de protección contra el rayo
Ne (frecuencia esperada de impactos) > Na (riesgo admisible)	SI
Ne (frecuencia esperada de impactos) ≤ Na (riesgo admisible)	

Determinación de Ne

Ng [nº impactos/año, km2]	Ae [m2]	C1	Ne $N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 261/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Densidad de impactos sobre el terreno	superficie de captura equivalente del edificio aislado en m^2, que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado		Coeficiente relacionado con el entorno	
			Situación del edificio	C1
1,50 (Sevilla)	**Ae**	**10.580m2**	Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	**0,5**
			Rodeado de edificios más bajos	0,75
			Aislado	1
			Aislado sobre una colina o promontorio	2

Ne	**$7{,}9 \times 10^{-3}$**

Determinación de Na

C_2 coeficiente en función del tipo de construcción			C_3 contenido del edificio	C_4 uso del edificio	C_5 necesidad de continuidad en las activ. que se desarrollan en el edificio
	Cubierta metálica	Cubierta de hormigón	Cubierta de madera	Otros	Publico	Otros
Estructura metálica	**0,5**	1	2	1	3	1
Estructura de hormigón	1	1	2,5			
Estructura de madera	2	2,5	3			

Na

$$N_a = \frac{5{,}5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$$

Na	**$3{,}66 \times 10^{-3}$**

Tipo de instalación exigido

Na	Ne	$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$	Nivel de protección		
-	-	-	$E \geq 0{,}98$	1	**4 (No obligatorio)** Dentro de estos límites de *eficiencia* requerida**, la instalación de protección contra el rayo no es obligatoria.**
-	-	-	$0{,}95 \leq E < 0{,}98$	2	
-	-	-	$0{,}80 \leq E < 0{,}95$	3	
$3{,}66 \times 10^{-3}$	$7{,}9 \times 10^{-3}$	0,53	$0 \leq E < 0{,}80$	**4**	

SE ADJUNTA A ESTA MEMORIA "*FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES*" editada por la Junta de Andalucía

CRITERIOS DE APLICACIÓN

Edificios nueva construcción

Aplicar todo el DB SUA.

Edificios existentes (ampliación, modificación, reforma o rehabilitación)

- Sin cambio de uso:
Aplicar el DB SUA a los elementos del edificio modificados por la reforma, si supone una mejora de las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad.
- Con cambio de uso:
Aplicar todo el DB SUA.
- Cambio de uso en una parte del edificio:
Aplicar todo el DB SUA a dicha parte y disponer cuando sea exigible según el SUA 9, al menos un itinerario accesible que la comunique con la vía pública.

Cuando la aplicación de las condiciones del DB SUA no sea **técnica o económicamente viable** o, en su caso, sea **incompatible con su grado de protección**, se podrán aplicar aquellas **soluciones alternativas** (basadas en la utilización de elementos y dispositivos mecánicos capaces de cumplir la misma función) que permitan la mayor adecuación posible a dichas condiciones.

En todo caso, las obras de reforma **no podrán menoscabar las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad preexistentes**.

En la documentación final de la obra deberá quedar constancia de aquellas **limitaciones al uso del edificio** que puedan ser necesarias como consecuencia del grado final de adecuación alcanzado y que deban ser tenidas en cuenta por los titulares de las actividades.

1. CONDICIONES FUNCIONALES

1.1. Accesibilidad en el exterior del edificio

☐	Uso *Residencial Vivienda*	La parcela dispondrá al menos de un *itinerario accesible* que comunique una entrada principal al edificio (o bien en conjuntos de viviendas unifamiliares, una entrada a la zona privativa de cada vivienda) con: - la vía pública - las zonas comunes exteriores (aparcamientos exteriores propios del edificio, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc.)
☒	Otros usos	La parcela dispondrá al menos de un *itinerario accesible* que comunique una entrada principal al edificio con: - la vía pública - las zonas comunes exteriores (aparcamientos exteriores propios del edificio, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc.)

1.2. Accesibilidad entre plantas del edificio

☐	Uso *Residencial Vivienda*	Ascensor accesible o rampa accesible (comunicación entrada accesible con plantas*)	> 2 plantas desde entrada accesible hasta alguna vivienda o zona comunitaria	
☐			> 12 viviendas en plantas sin entrada principal accesible	
☐			En el resto de casos de viviendas en plantas no accesibles, previsión dimensional y estructural para la futura instalación de un ascensor accesible.	
☐		Las plantas con *viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas* dispondrán de *Ascensor accesible* o de rampa accesible que las comunique con las platas: - con entrada accesible al edificio - que tengan elementos asociados a dichas viviendas o zonas comunitarias (trastero o plaza de aparcamiento de la vivienda accesible, sala de comunidad, tendedero, etc.)		
☒	Otros usos	Ascensor accesible o rampa accesible (comunicación entrada accesible con plantas*)	>2 plantas* desde entrada accesible	3 plantas
☐			> 200 m2 de de *superficie útil* **(según Anejo SI A) en plantas sin entrada accesible al edificio	
☐			Plantas con - zonas de *uso público* de > 100 m2 - elementos accesibles***	

* Excepto pltas. *ocupación nula* ** Excluida la superficie de *zonas de ocupación nula* *** Plazas reservadas, alojamientos accesibles, etc.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 262/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Nuevo Ayuntamiento de Sevilla

Condiciones ascensor accesible

☒	UNE EN 81-70:2004 relativa a la "Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad"			
	Dimensiones	*superficie útil* en plantas distintas a las de acceso		PROY
		≤ 1.000 m²	> 1.000 m²	
☒	- Con una puerta o con dos puertas enfrentadas	1,00 x 1,25 m	1,10 x 1,40 m	Cumple
☐	- Con dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40 m	1,40 x 1,40 m	
☐	Si es preciso *ascensor de emergencia* conforme a DB SI 4-1 tabla 1.1 cumplirá las características establecidas para estos en el Anejo SI A del DB SI.			

Condiciones rampa accesible (obligatorias con pendiente > 4%)

Pendiente:			
		SUA	PROY
☒	Pendiente longitudinal	l < 3 m p ≤ 10% l < 6 m p ≤ 8% resto p ≤ 6%	Cumple 6%
☒	Pendiente transversal	p ≤ 2%	Cumple
	En rampas curvas, la pendiente máxima se medirá en el lado más desfavorable		

Tramos:

☒	Longitud máxima de tramos	l ≤ 9,00 m	Cumple
☒	Ancho mínimo (verificar también DB SI)	a ≥ 1,20 m	Cumple
☒	Tramos rectos o radio curvatura de al menos 30 m		Cumple
☒	Superficie horizontal al principio y al final del tramo de longitud en la dirección de la rampa	l ≥ 1,20 m	Cumple

Mesetas:

☐	Entre tramos de una misma dirección	Ancho meseta	a ≥ ancho rampa	No procede
☐		Longitud meseta	l ≥ 1,50 m	No procede
☒	Entre tramos con cambio de dirección	Ancho meseta (libre de obstáculos excepto apertura de zonas de ocupación nula)	a ≥ ancho rampa	Cumple
☒	Separación del arranque de un tramo a pasillos de < 1,20 m y puertas		d ≥ 1,50 m	Cumple

Pasamanos:

☒	Pasamanos continuo en ambos lados, incluido mesetas		Cuando desnivel > 0,185 m y pdte. ≥ 6%	
☒	Doble pasamanos con alturas		0,90 ≤ h ≤ 1,10 m	Cumple
			0,65 ≤ h ≤ 0,75 m	Cumple
☒	Prolongación pasamanos en tramos de longitud > 3 m		≥ 0,30 m en ambos lados	Cumple
☒	Características del pasamanos:	Firme, fácil de asir Sist. de sujeción no interfiere en el paso continuo de la mano Separación del paramento ≥ 40 mm		Cumple

Borde lateral:

☒	Bordes libres con zócalo o elemento de protección lateral de 0,10 m de altura mínimo.	

1.3. Accesibilidad en las plantas del edificio

☐	Uso *Residencial Vivienda*	*Itinerario accesible* que comunique el acceso accesible a toda planta (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible o previsión del mismo, rampa accesible) con: - las viviendas - *zonas de uso comunitario* - elementos asociados a *viviendas accesibles* para usuarios en sillas de ruedas situados en la misma planta (trasteros, plazas de aparcamientos accesibles, etc.)
☒	Otros usos	*Itinerario accesible* que comunique en cada planta el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible, rampa accesible) con: - zonas de *uso público* - todo *origen de evacuación* de las zonas de *uso privado* exceptuando las *zonas de ocupación nula* - elementos accesibles (*plazas de aparcamiento*, *servicios higiénicos*, plazas reservadas en salones de actos, ptos. de atención accesibles, etc.)

Condiciones itinerario accesible

			DB SUA	PROY
☒	Desniveles	- Los desniveles se salvan mediante rampa accesible (SUA 1.4) o *Ascensor accesible*. - No se admiten escalones.		Cumple
☒	Espacio para giro	- En el vestíbulo de entrada o portal - Al fondo de pasillos de más de 10 m - Frente a *ascensores accesibles* o al espacio dejado en previsión para ellos	Ø 1,50 m libre de obstáculos	**Cumple**
☒	Anchura pasillos y pasos	**- Anchura libre de paso** **- Estrechamientos puntuales de anchura ≥ 1,00 m, de longitud ≤ 0,50 m** **Y con separación ≥ 0,65 m a huecos de paso o a cambios de dirección**	≥ 1,20 m. ≥ 1,00 m	**Cumple**
☒	Puertas	Anchura - Anchura libre de paso medida en el marco y aportada por no más de una hoja - Anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta en el ángulo de máxima apertura de la puerta Espacio horizontal libre del barrido de las hojas en ambas caras de las puertas Mecanismo de apertura - Altura de mecanismos de apertura y cierre - Sistema de apertura a presión o palanca; maniobrables con una mano, o automáticos - Fuerza de apertura de las puertas de salida: En general Resistentes al fuego - Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón	≥ 0,80 m ≥ 0,78 m Ø 1,20 m 0,80 - 1,20 m SI ≤ 25 N ≤ 65 N ≥ 0,30 m	**Cumple**
☒	Pavimento	- No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. - Los felpudos y moquetas están encastrados o fijados al suelo - Los suelos son resistentes a la deformación (para permitir circular elementos pesados, sillas de ruedas, etc.)		Cumple
☒	Pendiente	- Pendiente longitudinal - Pendiente trasversal	≤ 4% o rampa accesible ≤ 2%	Cumple

No se considera parte de un *itinerario accesible* a las escaleras, rampas y pasillos mecánicos, a las puertas giratorias, a las barreras tipo torno y a aquellos elementos que no sean adecuados para personas con marcapasos u otros dispositivos médicos.

2. DOTACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES

Condiciones aseo accesible

		DB SUA	PROY
☒	Comunicado con un *itinerario accesible*		Cumple
☒	Espacio para giro libre de obstáculos	≥ Ø 1,50 m	Cumple
☒	Puertas abatibles hacia el exterior o correderas Cumplen condiciones de *itinerario accesible*		Cumple
☒	Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno		Cumple

Condiciones del equipamiento de los servicios higiénicos

				DB SUA	PROY
☒	Aparatos sanitarios accesibles	Lavabo	Espacio libre inferior	≥0,70 (altura) x 0,50 (profund.)	Cumple
			Sin pedestal		Cumple
			Altura de la cara superior	≤ 0,85	Cumple
☒		Inodoro	Espacio de transferencia lateral	Ancho ≥ 0,80 Fondo ≥ 0,75	Cumple
			En *uso público*, espacio de transferencia a ambos lados		Cumple
☐		Ducha	Espacio de transferencia lateral junto a asiento	Ancho ≥ 0,80	
			Suelo enrasado con pendiente de evacuación	≤ 2%	
☐		Urinario	Cuando haya más de 5 unidades, al menos uno cumplirá altura del borde	0,30 ≤ altura ≤ 0,40	
☒	Barras de apoyo	Fáciles de asir Sección circular Separación del paramento		30 ≥ Ø ≥ 40 mm 45 ≥ s ≥ 55 mm	Cumple
		Resistencia de fijación y soporte		≥ 1 kN en cualquier dirección	Cumple
		Barras horizontales	Altura	0,70 ≥ a ≥ 0,75	Cumple
			Longitud	≥ 0,70	Cumple
			Abatibles las del lado de la transferencia		Cumple

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 263/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

		En inodoros	Una barra horizontal a cada lado. Separación entre sí		0,65 ≥ s ≥ 0,70	Cumple
		En duchas	- En el lado del asiento, barras de apoyo horizontal de forma perimetral en al menos dos paredes que formen esquina - Una barra vertical en la pared a 60 cm de la esquina o del respaldo del asiento			
☒	Mecanismos y accesorios	Altura de uso			0,70 ≤ altura ≤ 1,20	Cumple
		Mecanismos de descarga a presión o palanca, con pulsadores de gran superficie				Cumple
		- Grifería automática dotada de un sistema a) detección de presencia b) manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico. - Alcance horizontal desde asiento ≤0, 60				Cumple Cumple
		Espejo a) altura del borde inferior del espejo ≤ 0,90 m b) orientable ≥ 10º sobre la vertical				Cumple
		No se admite iluminación con temporización en cabinas de aseos y vestuarios accesibles				Cumple
☐	Asientos de apoyo en duchas y vestuarios	Asiento con respaldo abatible y con respaldo		Profundidad Anchura Altura	0,40 0,40 0,45-0,50	
		Espacio de transferencia lateral a un lado			≥ 0,80	

2.8. Mecanismos

		DB SUA	PROY
☒	Los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán *mecanismos accesibles* *		Cumple

* excepto en el interior de las viviendas y en las *zonas de ocupación nula*

Condiciones mecanismos accesibles			DB SUA	PROY
☒	Altura	Elementos de mando y control	0,80 ≥ a ≥ 1,20	Cumple
☒		Tomas de corriente o de señal	0,40 ≥ a ≥ 1,20	Cumple
☒	Distancia a encuentros en rincón		≥ 0,35	Cumple
☒	Accionamiento	No se admiten interruptores de giro y palanca		Cumple
☒		Interruptores y los pulsadores de alarma: a) fácil accionamiento mediante puño cerrado, codo y con una mano b) de tipo automático		Cumple
☒		No se admite iluminación con temporización en cabinas de aseos accesibles y vestuarios accesibles		Cumple
☒	Contraste cromático respecto del entorno			Cumple

3. DOTACIÓN DE SEÑALIZACIÓN PARA LA ACCESIBILIDAD

	Elementos accesibles	**En zonas de *uso privado***	**En zonas de *uso público***	PROY
☒	Entradas al edificio accesibles	Cuando existan varias entradas al edificio	En todo caso	Cumple
☒	*Itinerarios accesibles*	Cuando existan varios recorridos alternativos	En todo caso	Cumple
☒ ☐ ☐	*Ascensores accesibles* Plazas reservadas Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas para personas con discap. auditiva	En todo caso En todo caso En todo caso		Cumple
☐	*Plazas de aparcamiento accesibles*	En todo caso, excepto en uso *Residencial Vivienda* las vinculadas a un residente	En todo caso	
☒	*Servicios higiénicos accesibles* (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)	---	En todo caso	Cumple
☒	Servicios higiénicos de *uso general*	---	En todo caso	Cumple
☒	*Itinerario accesible* que comunique la vía pública con los *puntos de llamada accesibles* o, en su ausencia, con los *puntos de atención accesibles*	---	En todo caso	Cumple

Tabla 2.1 DB SUA 9. Las condiciones de señalización de los medios de evacuación se hará de acuerdo con el DB SI 3-7

Características señalización		DB SUA		PROY
☒	Entradas al edificio accesibles *Itinerarios accesibles* *Plazas de aparcamiento accesibles* *Servicios higiénicos accesibles*	Señal SIA o, en su caso, flecha direccional		Cumple
☒	*Ascensores accesibles*	Señal SIA		Cumple
		Número de planta	- En Braille y arábigo altorrelieve - En jamba derecha al salir de la cabina - Altura 0,80 – 1,20	
☒	Servicios higiénicos de *uso general*	Pictogramas de sexo	- Normalizados - En alto relieve y contraste cromático - junto al marco, a la derecha de la puerta al entrar - Altura 0,80 - 1,20	Cumple
☒	Características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) según UNE 41501:2002.			Cumple
☒	Recomendaciones señalización según UNE 1700002:2009 Requisitos de accesibilidad para la roturación y UNE 1142:1990 IN Elaboración y principios para la aplicación de los pictogramas destinados a la información del público.			Cumple

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 264/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

04.04 AHORRO DE ENERGÍA DB HE

EXIGENCIAS BÁSICAS		Procede
DB HE-1	Limitación de Demanda Energética	
DB HE-2	Rendimiento de las Instalaciones Térmicas	X
DB HE-3	Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación	
DB HE-4	Contribución Solar Mínima de Agua Caliente Sanitaria	
DB HE-5	Contribución Fotovoltaica Mínima de Energía Eléctrica	

OTRAS NORMAS DE APLICACIÓN		Procede
RD 47/2007	Procedimiento básico para la Certificación de Eficiencia Energética	X
RD 1027/2007	Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios	X
RD 842/2002	Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.	X
RD 838/2002	Requisitos de Eficiencia Energética de los balastros de lámparas fluorescentes	X
RD 891/1980	Homologación de los captadores solares	X
Normas UNE	Normas de referencia que son aplicables en este DB	X

Exigencia básica:
Tal y como se describe en el DB-HE (artículo 15) "El objetivo del requisito básico "Ahorro de energía" consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, utilizarán y mantendrán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes. El Documento Básico DB-HE especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de ahorro de energía.

Para garantizar los objetivos del Documento Básico (DB-HE) se deben cumplir determinadas secciones. "La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Ahorro de energía"."

Las exigencias básicas son las siguientes

Exigencia básica HE 0 Limitación de consumo energético.
Exigencia básica HE 1 Limitación de demanda energética.
Exigencia básica HE 2 Rendimiento de las instalaciones térmicas.
Exigencia básica HE 3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.
Exigencia básica HE 4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.
Exigencia básica HE 5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.

LIMITACIÓN DE CONSUMO ENERGÉTICO. DB HE-0

Justificación de cumplimiento de la exigencia básica HE 0. Limitación de consumo energético
De acuerdo con el apartado 1 de la Sección HE 0 "Ámbito de aplicación", esta exigencia **no es de aplicación**, puesto que se trata de una intervención en un edificio catalogado con nivel de catalogación parcial en grado 1 por el Plan Especial de Protección del Conjunto Histórico de Sevilla, sector 27 "Puerto-Lámina de Agua", Subsector 27.1 "Torneo", de octubre de 2003.

LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA DB HE-1

Exigencia básica:
Los edificios dispondrán de una envolvente de características tales que limite adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de verano y de invierno, así como por sus características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, reduciendo el riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar sus características y tratando adecuadamente los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

Justificación de cumplimiento de la exigencia básica HE 1. Limitación de demanda energética.
De acuerdo con el apartado 1 de la Sección HE 1 "Ámbito de aplicación", esta exigencia **no es de aplicación**, puesto que se trata de una intervención en un edificio catalogado con nivel de catalogación parcial en grado 1 por el Plan Especial de Protección del Conjunto Histórico de Sevilla, sector 27 "Puerto-Lámina de Agua", Subsector 27.1 "Torneo", de octubre de 2003.

RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS DB HE-2

Exigencia básica:
Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.

Justificación de cumplimiento de la exigencia básica HE 2. Rendimiento de las instalaciones térmicas
De acuerdo con el Código Técnico de la Edificación, los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, actualmente en vigor, y su justificación se desarrolla en su apartado correspondiente dentro de esta memoria.

EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN DB HE-3

Exigencia básica:
Los edificios dispondrán de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.
Ver anejo de instalaciones y en concreto el de instalación eléctrica apartado alumbrado.
Se excluyen del ámbito de aplicación: e) los edificios históricos protegidos cuando así lo determine el órgano competente que deba dictaminar en materia de protección histórico-artística.

Justificación de cumplimiento de la exigencia básica HE 3. Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 265/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

De acuerdo con el apartado 1 de la Sección HE 3 “Ámbito de aplicación”, esta exigencia **no es de aplicación**, puesto que se trata de una intervención en un edificio catalogado con nivel de catalogación parcial en grado 1 por el Plan Especial de Protección del Conjunto Histórico de Sevilla, sector 27 “Puerto-Lámina de Agua”, Subsector 27.1 “Torneo”, de octubre de 2003.
En cualquier caso, se sustituyen las luminarias existentes por luminarias de alta eficiencia energética del tipo LED.

CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA DB HE-4

1.1 Ámbito de aplicación:
Esta Sección es de aplicación a:
a) Edificios de nueva construcción o a edificios existentes en que se reforme íntegramente el edificio en si o la instalación térmica, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, en los que exista una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 50 l/d.
Por reforma integra de la instalación térmica se entiende, a estos efectos, aquella que incluye los equipos de generación y demás elementos ligados a la producción y suministro de ACS, incluidos los circuitos de distribución.
b) Ampliaciones o intervenciones, no cubiertas en el punto anterior, en edificios existentes con una demanda inicial de ACS superior a 5.000 l/día, que supongan un incremento superior al 50% de la demanda inicial.
c) Climatizaciones de: piscinas cubiertas nuevas, piscinas cubiertas existentes en las que se renueve la instalación térmica o piscinas descubiertas existentes que pasen a ser cubiertas.

Justificación de cumplimiento de la exigencia básica HE 4. Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria
De acuerdo con el apartado 1 de la Sección HE 4 “Ámbito de aplicación”, esta exigencia no es de aplicación, al tratarse de un edificio existente protegido, en donde no se incrementa de forma sustancial la demanda, y, además, no existe posibilidad de instalación térmica solar por la protección arquitectónica del edificio y la instalación de otro sistema alternativo de energía renovable para producción de ACS es económicamente desproporcionado para el suministro de ACS en dos lavabos, con una demanda estimada en el edificio, calculada de acuerdo al anejo F del DB-HE4, ligeramente superior al límite.

CONTRIBUCION FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA DB HE-5

1.1 Ámbito de aplicación:
Esta Sección es de aplicación a:
a) Edificios de nueva construcción y a edificios existentes que se reformen íntegramente, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, para los usos indicados en la tabla 1.1 cuando se superen los 5.000 m2 de superficie construida.
b) Ampliaciones en edificios existentes, cuando la ampliación corresponda a alguno de los usos establecidos en tabla 1.1 y la misma supere 5.000 m2 de superficie construida.

3 Quedan exentos del cumplimiento total o parcial de esta exigencia los edificios históricos protegidos cuando axial lo determine el órgano competente que deba dictaminar en materia de protección histórico-artística.

Justificación de cumplimiento de la exigencia básica HE 5. Contribución fotovoltáica mínima de energía eléctrica

De acuerdo con el apartado 1.1 de la Sección HE 5 “Ámbito de aplicación”, esta exigencia **no es de aplicación**, puesto que no se trata de la reforma integral de un edificio existente, ni se produce un cambio de uso característico del mismo.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 266/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE CTE-HE0, HE1, HE4 y HE5
DB-HE 2019

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Rehabilitación Torre "Caseta La Unica"		
Dirección	Torneo s/n - - - - -		
Municipio	Sevilla	**Código Postal**	41002
Provincia	Sevilla	**Comunidad Autónoma**	Andalucía
Zona climática	B4	**Año construcción**	-

Uso final del edificio o parte del edificio:	
☐ Residencial privado (vivienda)	☒ Otros usos (terciario)

Tipo y nivel de intervención

☐ Nuevo ☐ Ampliación

☐ Cambio de uso

☒ Reforma:

☐ > 25% envolvente + Clima + ACS ☐ > 25% envolvente + Clima ☐ > 25% envolvente + ACS ☐ > 25% envolvente

☐ < 25% envolvente + Clima + ACS ☒ < 25% envolvente + Clima ☐ < 25% envolvente + ACS ☐ < 25% envolvente

SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m²)	126,45

Imagen del edificio	**Plano de la situación**

DATOS DEL/DE LA TÉCNICO/A:

Nombre y Apellidos	Antonio Campos Alcaide	**NIF/NIE**	26451595P
Razón social	Técnicos Reunidos para Andalucía y Extremadura	**NIF**	26451595P
Domicilio	Teodosio 25 - - - Bajo 1		
Municipio	Sevilla	**Código Postal**	41002
Provincia	Sevilla	**Comunidad Autónoma**	Andalucía
e-mail:	acamposa@traxslp,com	**Teléfono**	954219373
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto		
Procedimiento utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 2,0.2039.1160 de fecha 24-jun-2020		

* Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de las exigencias del apartado 3.1 y 3.2 de la sección DB-HE0 y de los apartados 3.1.1.3, 3.1.1.4, 3.1.2 y 3.1.3.3 de la sección DB-HE1, del apartado 3.1 de la sección HE4 y del apartado 3.1 de la sección HE5. Se recuerda que otras exigencias de las secciones DB-HE0 y DB-HE1 que resulten de aplicación deben así mismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE.

INDICADORES Y PARÁMETROS DEL CTE DB-HE

HE0 Consumo de energía primaria

$C_{ep,nren}$	115,20	kWh/m² año	**$C_{ep,nren,lim}$**	-	kWh/m² año	No aplica
$C_{ep,tot}$	185,10	kWh/m² año	**$C_{ep,tot,lim}$**	-	kWh/m² año	No aplica
% horas fuera consigna	87,08	%	**% horas lim fuera consigna**	-	%	No aplica

$A_{útil}$	126,45 m²	**C_{FI}**	2,700 W/m²

$C_{ep,nr}$ Consumo de energía primaria no renovable del edificio
$C_{ep,nren,lim}$ Valor límite para el consumo de energía primaria no renovable según el apartado 3.1 de la sección HE0
$C_{ep,tot}$ Consumo de energía primaria total del edificio
$C_{ep,tot,lim}$ Valor límite para el consumo de energía primaria total según el apartado 3.2 de la sección HE0
$A_{útil}$ Superficie útil considerada para el cálculo de los indicadores de consumo (espacios habitables incluidos dentro de la envolvente térmica)
C_{FI} Carga interna media

HE1 Condiciones para el control de la demanda energética

K	1,31	kWh/m² año	**K_{lim}**	-	kWh/m² año	No aplica
$q_{sol,jul}$	14,35	kWh/m² año	**$q_{sol,jul,lim}$**	-	kWh/m² año	No aplica
n_{50}	9,26	1/h	**$n_{50,lim}$**	-	1/h	No aplica

V/A	1,31	m³ /m²			
V	607,35	m³	**V_{inf}**	585,54	m³
D_{cal}	59,73	kWh/m² año	**D_{ref}**	30,47	kWh/m² año

K Coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica
K_{lim} Valor límite para el coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica según el apartado 3.1.1 de la sec. HE1
$q_{sol,jul}$ Control solar de la envolvente térmica del edificio
$q_{sol,jul,lim}$ Valor límite para el control solar de la envolvente térmica según el apartado 3.1.2 de la sección HE1
n_{50} Relación de cambio de aire con una presión diferencial de 50Pa
$n_{50,lim}$ Valor límite para la relación de cambio de aire con una presión diferencial de 50Pa según el apartado 3.1.3 de la sección HE1
V/A Compacidad o relación entre el volumen encerrado por la envolvente térmica del edificio y la suma de las superficies de intercambio térmico con el aire exterior o el terreno de dicha envolvente.
V Volumen interior de la envolvente térmica
V_{inf} Volumen de los espacios interiores a la envolvente térmica para el cálculo de las infiltraciones
D_{cal} Demanda de calefacción
D_{ref} Demanda de refrigeración

HE4 Contribución mínima de energías renovables para cubrir la demanda de ACS

$RER_{ACS;nrb}$	0,00	%	**$RER_{ACS;nrb\ min}$**	-	%	No aplica

Demanda ACS (*) 97,00 l/d

$RER_{ACS;nrb}$ Contribución de energía procedente de fuentes renovables para el servicio de ACS
$RER_{ACS;nrb\ min}$ Contribución mínima de energía procedente de fuentes renovables para el servicio de ACS
(*) Contabilizada a la temperatura de referencia de 60ºC

HE5 Generación mínima de energía eléctrica

Potencia instalada	0,00	kW	**Potencia $_{min}$**	-	kW	No aplica

El/la técnico/a abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la evaluación energética del edificio o de la parte que se evalúa de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: ___/____/____

Firma del/de la técnico/a certificador/a:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 267/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Orientación	Superficie (m²)	Transmitancia (U) (W/m²K)
P03_E01C001	Cubierta	O	2,61	0,38
P03_E01C002	Cubierta	O	1,52	0,38
P03_E01C003	Cubierta	O	1,47	0,38
P03_E01C004	Cubierta	O	1,51	0,38
P03_E01C005	Cubierta	O	2,65	0,38
P03_E01C006	Cubierta	O	3,68	0,38
P03_E02C007	Cubierta	O	1,99	0,38
P03_E02C008	Cubierta	O	2,04	0,38
P03_E03C009	Cubierta	O	2,88	0,38
P03_E03C010	Cubierta	O	1,56	0,38
P03_E03C011	Cubierta	O	0,95	0,38
P03_E03C012	Cubierta	O	13,50	0,38
P03_E03C013	Cubierta	O	5,80	0,38
P03_E03C014	Cubierta	O	4,29	0,38
P03_E01_PE002	Fachada	E	11,21	0,51
P02_E01_PE002	Fachada	E	22,17	0,90
P01_E01_PE003	Fachada	E	25,69	1,50
P01_E01_FTER001	Fachada	H	13,44	0,45
P01_E02_FTER002	Fachada	H	4,03	0,45
P01_E03_FTER003	Fachada	H	22,00	0,45
P01_E04_FTER004	Fachada	H	0,67	0,45
P01_E05_FTER005	Fachada	H	4,51	0,45
P01_E06_FTER006	Fachada	H	1,67	0,45
P03_E01_PE003	Fachada	N	7,56	0,51
P03_E03_PE005	Fachada	N	12,44	0,51
P02_E01_PE003	Fachada	N	14,97	0,90
P02_E03_PE003	Fachada	N	21,73	0,90
P01_E01_PE002	Fachada	N	14,41	1,50
P01_E03_PE003	Fachada	N	17,54	1,50
P01_E06_PE002	Fachada	N	8,11	1,50
P03_E03_PE001	Fachada	O	0,71	0,51
P03_E03_PE002	Fachada	O	10,46	0,51

P02_E03_PE001	Fachada	O	20,67	0,90
P02_E04_PE004	Fachada	O	1,45	0,90
P01_E03_PE002	Fachada	O	6,11	1,50
P01_E04_PE002	Fachada	O	1,68	1,50
P01_E05_PE001	Fachada	O	12,55	1,50
P01_E06_PE001	Fachada	O	5,30	1,50
P03_E01_PE001	Fachada	S	7,48	0,51
P03_E03_PE003	Fachada	S	8,26	0,51
P03_E03_PE004	Fachada	S	4,30	0,51
P02_E01_PE001	Fachada	S	13,50	0,90
P02_E03_PE002	Fachada	S	15,04	0,90
P02_E04_PE001	Fachada	S	8,49	0,90
P01_E01_PE001	Fachada	S	15,85	1,50
P01_E03_PE001	Fachada	S	17,63	1,50
P01_E04_PE001	Fachada	S	9,84	1,50

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U_H (W/m²·K)	$g_{gl;wi}$ (-)	$g_{gl;sh;wi}$ (-)	Permeabilidad (m³/h·m²)
P03_E01_PE002_V1	Hueco	E	7,65	2,02	0,70	0,63	50,00
P01_E01_PE002_V1	Hueco	N	2,94	2,02	0,70	0,63	50,00
P01_E03_PE003_V1	Hueco	N	2,94	2,02	0,70	0,63	50,00
P02_E03_PE003_V1	Hueco	N	2,94	2,02	0,70	0,63	50,00
P03_E01_PE003_V1	Hueco	N	5,18	2,02	0,70	0,63	50,00
P03_E03_PE005_V1	Hueco	N	8,55	2,02	0,70	0,63	50,00
P03_E03_PE001_V1	Hueco	O	0,52	2,02	0,70	0,63	50,00
P03_E03_PE002_V1	Hueco	O	7,13	2,02	0,70	0,63	50,00
P01_E01_PE001_V1	Hueco	S	1,28	2,02	0,70	0,63	50,00
P01_E03_PE001_V1	Hueco	S	1,28	2,02	0,70	0,63	50,00
P02_E01_PE001_V1	Hueco	S	1,28	2,02	0,70	0,63	50,00
P02_E03_PE002_V1	Hueco	S	1,28	2,02	0,70	0,63	50,00
P03_E01_PE001_V1	Hueco	S	5,10	2,02	0,70	0,63	50,00
P03_E03_PE003_V1	Hueco	S	5,63	2,02	0,70	0,63	50,00
P03_E03_PE004_V1	Hueco	S	2,93	2,02	0,70	0,63	50,00

U_H Transmitancia del hueco
$g_{gl;wi}$ Factor solar del acristalamiento
$g_{gl;sh;wi}$ Transmitancia total de energía solar de huecos con los dispositivos de sombra móviles activados
Orientación: N, NE, E, SE, S, SO, O, NO, H
Permeabilidad: 27 (Clase 2), 9 (Clase 3), 3 (Clase 4)

Puentes térmicos

Nombre	Tipo	Transmitancia (U) (W/m·K)	Longitud (m)	Sistema dimensional
-	UNION_CUBIERTA	0,960	48,61	SDINT

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AUTORIZAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
Nº EXPTE: 36/2021 26/11/2021 PAG: 268/923 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

-	ESQUINA_CONVEXA_FORJADO	0,680	3,40	SDINT
-	ESQUINA_CONCAVA_CERRAMIENTO	-0,160	45,86	SDINT
-	PILAR	1,200	1,00	SDINT
-	UNION_SOLERA_PAREDEXT	0,490	2,04	SDINT
-	HUECO_VENTANA	0,589	121,20	SDINT

2. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacios habitables

Tiempo de ocupación (h/año)	2504
Intensidad de las cargas internas (C_{FI}) (W/m2)	2,700

Espacio	Superficie (m²)	Volumen (m³)	Perfil de uso	Nivel de acondicionamiento	Nivel de ventilación de cálculo (m³/h)	Condiciones operacionales
P01_E01	13,44	65,57	TER-8-B	ACOND	65,57	mín:20 máx:25
P01_E03	22,00	107,37	TER-8-B	ACOND	107,37	mín:20 máx:25
P01_E05	4,51	21,99	TER-8-B	NO ACOND	21,99	mín:20 máx:25
P01_E06	1,67	8,13	TER-8-B	NO ACOND	8,13	mín:20 máx:25
P02_E01	13,44	56,30	TER-8-B	ACOND	56,30	mín:20 máx:25
P02_E03	28,66	120,07	TER-8-B	ACOND	120,07	mín:20 máx:25
P02_E04	0,32	1,36	TER-8-B	ACOND	1,36	mín:20 máx:25
P03_E01	13,44	47,70	TER-8-B	ACOND	47,70	mín:20 máx:25
P03_E03	28,98	102,89	TER-8-B	ACOND	102,89	mín:20 máx:25

Espacios no habitables pertenecientes a la envolvente térmica

Espacio	Superficie (m²)	Volumen (m³)	Perfil de uso	Nivel de acondicionamiento	Nivel de ventilación de cálculo (m³/h)	Condiciones operacionales
P01_E02	4,03	19,68	perfildeusuario	NoHabitable	0,00	No aplicable
P01_E04	0,67	3,25	perfildeusuario	NoHabitable	0,00	No aplicable
P02_E02	4,03	16,90	perfildeusuario	NoHabitable	0,00	No aplicable
P03_E02	4,03	14,32	perfildeusuario	NoHabitable	0,00	No aplicable

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal (COP)	Rendimiento medio estacional	Vector energético
SIS1_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	Unidad exterior en expansión directa	25,00	4,17	3,37	ELECTRICIDAD
TOTALES	-	25,00	-	-	-

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal (EER)	Rendimiento medio estacional	Vector energético
SIS1_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	Unidad exterior en expansión directa	22,40	4,48	3,65	ELECTRICIDAD
TOTALES	-	22,40	-	-	-

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60ªC (litros/día)	97,00

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal (EER)	Rendimiento medio estacional	Vector energético
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Electrica-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	1,00	0,90	0,90	ELECTRICIDAD

Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

No se han definido sistemas secundarios en el edificio

Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

No se han definido torres de refrigeración en el edificio

Ventilación y Bombeo

Caudal medio de ventilación en el interior de la envolvente térmica (m3/h)	-

No se ha definido instalacion de ventilación y bombeo en el edificio

Recuperadores de calor

No se han definido recuperadores de calor en el edificio

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie (m²)	Potencia instalada (W/m2)	VEEI (W/m²·100lux)	Iluminancia media (lux)
P01_E01	13,44	5,99	1,70	113,33
P01_E03	4,03	5,99	1,70	113,33
P01_E05	22,00	5,94	2,02	134,67
P01_E06	0,67	9,49	2,99	199,33
P02_E01	4,51	1,76	0,53	35,33
P02_E03	1,67	5,01	1,63	108,67
P02_E04	13,44	4,40	7,00	466,67
P03_E01	4,03	7,74	2,04	136,00
P03_E03	28,66	7,74	2,04	136,00
TOTALES	92,45	-	-	-

5. CONSUMO Y PRODUCCIÓN DE ENERGÍA FINAL

Consumos

Nombre equipo	Vector energético	Servicio técnico	Consumo (kWh/año)
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Electrica-Defecto	ELECTRICIDAD	ACS	2040
SIS1_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	ELECTRICIDAD	CAL	2426
SIS1_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	ELECTRICIDAD	REF	1103
SIS1_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	MEDIOAMBIENTE	CAL	5749
INSTALACION-ILUMINACION	ELECTRICIDAD	ILU	1883

Producciones

Potencia de generación eléctrica renovable instalada (kW)	0

No se ha definido instalación de producción en el edificio

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 269/928
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 171
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

6. FACTORES DE CONVERSIÓN DE ENERGÍA FINAL A PRIMARIA

Vector energético	Origen (Red / In situ)	Fp_ren	Fp_nren	$F_{emisiones}$
ELECTRICIDAD	RED	0,414	1,954	0,331
MEDIOAMBIENTE	RED	1,000	0,000	0,000
TOTALES		-	-	-

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 270/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Rehabilitación Torre "Caseta La Unica"		
Dirección	Torneo s/n - - - - -		
Municipio	Sevilla	**Código Postal**	41002
Provincia	Sevilla	**Comunidad Autónoma**	Andalucía
Zona climática	B4	**Año construcción**	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2019		
Referencia/s catastral/es	ninguno		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☐ Vivienda ☐ Unifamiliar ☐ Bloque ☐ Bloque completo ☐ Vivienda individual	☒ Terciario ☒ Edificio completo ☐ Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Antonio Campos Alcaide	**NIF/NIE**	26451595P
Razón social	Técnicos Reunidos para Andalucía y Extremadura s.l.p.	**NIF**	B90440595
Domicilio	Teodosio 25 - - - Bajo 1		
Municipio	Sevilla	**Código Postal**	41002
Provincia	Sevilla	**Comunidad Autónoma**	Andalucía
e-mail:	acamposa@traxslp.com	**Teléfono**	954219373
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 2.0.2039.1160, de fecha 24-jun-2020		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<115.37 A 115.37-187 B 187.47-288.4 C 288.42-374.95 D 374.95-461.47 E 461.47-576.84 F =>576.84 G	115,19 A	<23.26 A 23.26-37.8 B 37.80-58.15 C 58.15-75.60 D 75.60-93.04 E 93.04-116.31 F =>116.31 G	19,51 A

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 10/09/2020

Firma del técnico certificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*
Anexo II. *Calificación energética del edificio.*
Anexo III. *Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.*
Anexo IV. *Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.*

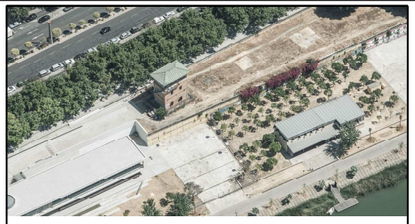
Registro del Organo Territorial Competente:

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m²)	126,45

Imagen del edificio	**Plano de situación**
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
P01_E01_PE001	Fachada	15,85	1,50	Usuario
P01_E01_PE002	Fachada	14,41	1,50	Usuario
P01_E01_PE003	Fachada	25,69	1,50	Usuario
P01_E01_FTER001	Fachada	13,44	0,45	Usuario
P01_E02_FTER002	Fachada	4,03	0,45	Usuario
P01_E03_PE001	Fachada	17,63	1,50	Usuario
P01_E03_PE002	Fachada	6,11	1,50	Usuario
P01_E03_PE003	Fachada	17,54	1,50	Usuario
P01_E03_FTER003	Fachada	22,00	0,45	Usuario
P01_E04_PE001	Fachada	9,84	1,50	Usuario
P01_E04_PE002	Fachada	1,68	1,50	Usuario
P01_E04_FTER004	Fachada	0,67	0,45	Usuario
P01_E05_PE001	Fachada	12,55	1,50	Usuario
P01_E05_FTER005	Fachada	4,51	0,45	Usuario
P01_E06_PE001	Fachada	5,30	1,50	Usuario
P01_E06_PE002	Fachada	8,11	1,50	Usuario
P01_E06_FTER006	Fachada	1,67	0,45	Usuario
P02_E01_PE001	Fachada	13,50	0,90	Usuario
P02_E01_PE002	Fachada	22,17	0,90	Usuario
P02_E01_PE003	Fachada	14,97	0,90	Usuario
P02_E03_PE001	Fachada	20,67	0,90	Usuario
P02_E03_PE002	Fachada	15,04	0,90	Usuario
P02_E03_PE003	Fachada	21,73	0,90	Usuario
P02_E04_PE004	Fachada	1,45	0,90	Usuario
P02_E04_PE001	Fachada	8,49	0,90	Usuario
P03_E01_PE001	Fachada	7,48	0,51	Usuario

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG 27/1/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

P03_E01_PE002	Fachada	11,21	0,51	Usuario
P03_E01_PE003	Fachada	7,56	0,51	Usuario
P03_E01C001	Cubierta	2,61	0,38	Usuario
P03_E01C002	Cubierta	1,52	0,38	Usuario
P03_E01C003	Cubierta	1,47	0,38	Usuario
P03_E01C004	Cubierta	1,51	0,38	Usuario
P03_E01C005	Cubierta	2,65	0,38	Usuario
P03_E01C006	Cubierta	3,68	0,38	Usuario
P03_E02C007	Cubierta	1,99	0,38	Usuario
P03_E02C008	Cubierta	2,04	0,38	Usuario
P03_E03_PE001	Fachada	0,71	0,51	Usuario
P03_E03_PE002	Fachada	10,46	0,51	Usuario
P03_E03_PE003	Fachada	8,26	0,51	Usuario
P03_E03_PE004	Fachada	4,30	0,51	Usuario
P03_E03_PE005	Fachada	12,44	0,51	Usuario
P03_E03C009	Cubierta	2,88	0,38	Usuario
P03_E03C010	Cubierta	1,56	0,38	Usuario
P03_E03C011	Cubierta	0,95	0,38	Usuario
P03_E03C012	Cubierta	13,50	0,38	Usuario
P03_E03C013	Cubierta	5,80	0,38	Usuario
P03_E03C014	Cubierta	4,29	0,38	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
Hueco1	Hueco	7,65	2,02	0,64	Usuario	Usuario
Hueco1	Hueco	18,78	2,02	0,64	Usuario	Usuario
Hueco1	Hueco	7,65	2,02	0,64	Usuario	Usuario
Hueco1	Hueco	22,55	2,02	0,64	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS1_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	Unidad exterior en expansión directa	25,00	337,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALES		**25,00**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS1_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	Unidad exterior en expansión directa	22,40	365,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALES		**22,40**			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60º C (litros/día)	97,00

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Electrica-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	1,00	90,00	ElectricidadPeninsular	Usuario

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

Nombre del espacio	Potencia instalada (W/m²)	VEEI (W/m²100lux)	Iluminancia media (lux)
P01_E01	5,99	1,70	113,33
P01_E03	5,99	1,70	113,33
P01_E05	5,94	2,02	134,67
P01_E06	9,49	2,99	199,33
P02_E01	1,76	0,53	35,33
P02_E03	5,01	1,63	108,67
P02_E04	4,40	7,00	466,67
P03_E01	7,74	2,04	136,00
P03_E03	7,74	2,04	136,00

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacio	Superficie (m²)	Perfil de uso
P01_E01	13,44	noresidencial-8h-baja
P01_E02	4,03	perfildeusuario
P01_E03	22,00	noresidencial-8h-baja
P01_E04	0,67	perfildeusuario
P01_E05	4,51	noresidencial-8h-baja
P01_E06	1,67	noresidencial-8h-baja
P02_E01	13,44	noresidencial-8h-baja
P02_E02	4,03	perfildeusuario
P02_E03	28,66	noresidencial-8h-baja
P02_E04	0,32	noresidencial-8h-baja
P03_E01	13,44	noresidencial-8h-baja
P03_E02	4,03	perfildeusuario
P03_E03	28,98	noresidencial-8h-baja

6. ENERGÍAS RENOVABLES

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final,cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	0,00
TOTALES	**0**	**0**	**0**	**0,00**

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Panel fotovoltaico	0,00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 272/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

TOTALES	0

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	B4	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<23.26 A 23.26-37.8 B 37.80-58.15 C 58.15-75.60 D 75.60-93.04 E 93.04-116.31 F =>116.31 G	19,51 A	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	A	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	D
		6,36		5,34	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	B	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		2,89		4,93	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	11,35	1434,73
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	25,98	3284,98

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<115.37 A 115.37-187 B 187.47-288. C 288.42-374.9 D 374.95-461.47 E 461.47-576.84 F =>576.84 G	115,19 A	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	A	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	D
		37,52		31,52	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	B	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	A
		17,05		29,08	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
<23.29 A 23.29-37.8 B 37.85-58.23 C 58.23-75.69 D 75.69-93.16 E 93.16-116.45 F =>116.45 G	59,58 D	<16.71 A 16.71-27.1 B 27.16-41.78 C 41.78-54.32 D 54.32-66.85 E 66.85-83.57 F =>83.57 G	33,48 C
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 273/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Nuevo Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<115.37 A 115.37-187 B 187.47-288.4 C 288.42-374.95 D 374.95-461.47 E 461.47-576.84 F =>576.84 G		<23.26 A 23.26-37.8 B 37.80-58.15 C 58.15-75.60 D 75.60-93.04 E 93.04-116.31 F =>116.31 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<23.29 A 23.29-37.8 B 37.85-58.23 C 58.23-75.69 D 75.69-93.16 E 93.16-116.45 F =>116.45 G		<16.71 A 16.71-27.1 B 27.16-41.78 C 41.78-54.32 D 54.32-66.85 E 66.85-83.57 F =>83.57 G	

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•año)										

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA
Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)
Coste estimado de la medida
Otros datos de interés

ANEXO IV
PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	10/09/20

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 274/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

2154388

Número registro: 2021999010122375
Fecha y hora: 27/09/2021 12:54:59

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA DE HACIENDA, INDUSTRIA Y ENERGÍA

N° REGISTRO, FECHA Y HORA

SOLICITUD

REGISTRO DE CERTIFICADOS ENERGÉTICOS ANDALUCES

(Señalar lo que proceda)
Orden de: . ... de: .. ... . de: ..... (BOJA nº: ..... de fecha: .....)

- [x] **INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DEL CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA INCLUÍDO EN EL ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL REAL DECRETO 235/2013, DE 5 DE ABRIL**
- [ ] **CORRECCIÓN DE DATOS**
- [ ] **ACTUALIZACIÓN DEL CERTIFICADO INSCRITO**
- [ ] **BAJA EN EL REGISTRO DE CERTIFICADOS ENERGÉTICOS ANDALUCES**
- [ ] **RENOVACIÓN DEL CERTIFICADO INSCRITO**

En caso de Baja, Renovación, Corrección y Actualización, indicar el nº de inscripción del certificado dado de baja/renovado/corregido/actualizado:

.....

En caso de Baja/Actualización y Corrección de datos indicar las causas:

.....

y el número de expediente original: .....

Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.

1 TIPOLOGÍA

EDIFICIO. GRUPO Existente

- [ ] Edificios de nueva construcción (art 2.1.a) del RD 235/2013)
- [ ] Edificios existentes o partes de edificios (art 2.1.b) del RD 235/2013) en los siguientes supuestos: venta y/o alquiler.
- [ ] Edificio ocupado por autoridad pública con superficie mayor a 250 m2, frecuentado por el público (art 2.1.c) del RD235/2013).
- [x] Certificación voluntaria RD 235/2013
- [ ] Otros:

SUBGRUPO: Edificios destinados a otros usos
USO: Otros

- [x] CEE DEL PROYECTO
- [ ] CEE DEL EDIFICIO TERMINADO N° PRY de CEE de proyecto: .....
- [ ] CEE DE EDIFICIO EXISTENTE

Fecha de expedición de certificado: 20/09/2021
N° de visado/supervisado y aprobado de proyecto: .....

2 DATOS IDENTIFICATIVOS DEL EDIFICIO O DE LA PARTE DEL EDIFICIO

DOMICILIO

TIPO VÍA:	NOMBRE VÍA:	TIPO NUMERACIÓN:	NÚMERO/KM:	CALIFICADOR:	BLOQUE:
AVENIDA	TORNEO	S/N			

PORTAL:	LETRA:	ESCALERA:	PLANTA/PISO:	PUERTA:	DATOS COMPLEMENTAROS:

PROVINCIA:	LOCALIDAD:	C. POSTAL:
SEVILLA	SEVILLA	41002

Referencia catastral edificio/inmueble: ninguno
Superficie construida (m2): 160.72 N° total de plantas: 3 Altura total (m): 16
Año de construcción (con referencia a fecha de finalización de obra de construcción inicial del edificio): .....

3 DATOS DEL PROMOTOR/A O PROPIETARIO/A

APELLIDOS Y NOMBRE/RAZÓN SOCIAL:	SEXO:	TIPO DE IDENTIFICACIÓN:	N.I.F./N.I.E./PASAPORTE/OTROS:
GERENCIA MUNICIPAL DE URBANISMO	[x] H [ ] M	CIF	P9109105H

DOMICILIO

TIPO VÍA:	NOMBRE VÍA:	TIPO NUMERACIÓN:	NÚMERO/KM:	CALIFICADOR:	BLOQUE:
AVENIDA	CARLOS III	S/N			

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 275/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Código Seguro de verificación: FCHTFFII0H19PArhnm78zIb0bWCkL8. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	CAMPOS ALCAIDE, ANTONIO		FECHA Y HORA	27/09/2021 12:54:41
ID. FIRMA	ws234.juntadeandalucia.es	FCHTFFII0H19PArhnm78zIb0bWCkL8	PÁGINA	1 / 5

Número de Inscripción Registro Andaluz de Certificados Energéticos	PRY/000764141/01/2021

FCHTFFII0H19PArhnm78zIb0bWCkL8

3 DATOS DEL PROMOTOR/A O PROPIETARIO/A (Continuación)

PORTAL:	LETRA:	ESCALERA:	PLANTA/PISO:	PUERTA:	DATOS COMPLEMENTARIOS:

PAÍS:	PROVINCIA:	LOCALIDAD:	C. POSTAL:
España	SEVILLA	SEVILLA	41092

TELÉFONO:	FAX:	CORREO ELECTRÓNICO:

TITULARIDAD: ☒ PÚBLICA ☐ PRIVADA

APELLIDOS Y NOMBRE DEL/DE LA REPRESENTANTE LEGAL:	SEXO:	TIPO DE IDENTIFICACIÓN:	N.I.F./N.I.E./PASAPORTE/OTROS:
ALMAZÁN FERNÁNDEZ DE BOBADILLA, JORGE	☐ H ☐ M	NIF	24277467R

DOMICILIO A EFECTOS DE LA NOTIFICACIÓN

TIPO VÍA:	NOMBRE VÍA:	TIPO NUMERACIÓN:	NÚMERO/KM:	CALIFICADOR:	BLOQUE:
AVENIDA	CARLOS III	S/N			

PORTAL:	LETRA:	ESCALERA:	PLANTA/PISO:	PUERTA:	DATOS COMPLEMENTARIOS:

PAÍS:	PROVINCIA:	LOCALIDAD:	C. POSTAL:
España	SEVILLA	SEVILLA	41092

TELÉFONO:	FAX:	CORREO ELECTRÓNICO:

4 DATOS DEL TÉCNICO COMPETENTE FIRMANTE DEL CERTIFICADO

EN CALIDAD DE:
TÉCNICO/A COMPETENTE FIRMANTE DEL CERTIFICADO

APELLIDOS Y NOMBRE:	SEXO:	TIPO DE IDENTIFICACIÓN:	N.I.F./N.I.E./PASAPORTE/OTROS:
Antonio Campos Alcaide	☒ H ☐ M	NIF	26451595P

TITULACIÓN:	OTRA TITULACIÓN:
Arquitecto	

COLEGIO:	N° COLEGIADO/A:
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA	

DOMICILIO

TIPO VÍA:	NOMBRE VÍA:	TIPO NUMERACIÓN:	NÚMERO/KM:	CALIFICADOR:	BLOQUE:
CALLE	TEODOSIO	NUM	25		

PORTAL:	LETRA:	ESCALERA:	PLANTA/PISO:	PUERTA:	DATOS COMPLEMENTARIOS:
			BAJ	1	

PAÍS:	PROVINCIA:	LOCALIDAD:	C. POSTAL:
España	SEVILLA	SEVILLA	41002

TELÉFONO:	FAX:	CORREO ELECTRÓNICO:
954219373		acamposa@traxslp.com

5 VALIDEZ DEL REGISTRO

REGISTRO VÁLIDO HASTA dd/mm/aaaa (máximo diez años desde fecha de expedición del certificado): 20/09/2031

6 NORMATIVA ENERGÉTICA DE APLICACIÓN CERTIFICADO

EDIFICACIÓN:

- ☐ CTE (2006)
- ☐ NBE-CT-79
- ☒ CTE (2013)
- ☐ Otro: .....

INSTALACIONES TÉRMICAS:

- ☐ RITE (1998)
- ☒ RITE (2007)
- ☒ Cumplimiento de requisitos medioambientales (según apartado h) del artículo 6 del RD 235/2013)
- ☐ Otro: .....

OTRAS: Ordenanzas municipales, etc: .....

7 OPCIÓN ELEGIDA PARA OBTENER LA CALIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

☒ Documento reconocido utilizado que incorpora salida fichero XML: . Herramienta Unificada Líder Cálener

☐ Otros programas o documentos reconocidos: .....

Versión: .....

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 276/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Código Seguro de verificación: FCHTFFII0H19PArhnm78zIb0bWCkL8. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	CAMPOS ALCAIDE, ANTONIO		FECHA Y HORA	27/09/2021 12:54:11
ID. FIRMA	ws234.juntadeandalucia.es	FCHTFFII0H19PArhnm78zIb0bWCkL8	PÁGINA	2 / 5

Número de Inscripción Registro Andaluz de Certificados Energéticos	PRY/000764141/01/2021

FCHTFFII0H19PArhnm78zIb0bWCkL8

8 CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

GENERALES:
- Superficie útil habitable (m2): 126.45
- Superficie habitable en régimen de refrigeración (m2): 0.00
- Superficie habitable en régimen de calefacción (m2): 0.00

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS:
- N° de plantas sobre rasante: 3
- Porcentaje acristalado (m2 hueco/m2 superficie envolvente): 12.19
- Transmitancia media (W/m2K): (Valor por defecto)
  - Suelo: 1.84 ☐
  - Cerramientos verticales de la envolvente (Muros): 1.45 ☐
  - Cubierta: 0.38 ☐
  - Hueco: 2.02 ☐

☒ INSTALACIONES TÉRMICAS: CALEFACCIÓN
- Grado de centralización: ☐ Distrito ☒ Centralizado ☐ Equipos individuales
- Equipo principal: Equipo Autónomo Expansión Directa Aire-Aire.
- Combustible: Electricidad
- Rendimiento estacional medio: 3.37
- Potencia térmica nominal total (kW): 25.00

☒ INSTALACIONES TÉRMICAS: REFRIGERACIÓN
- Grado de centralización: ☐ Distrito ☒ Centralizado ☐ Equipos individuales
- Equipo principal: Equipo Autónomo Expansión Directa Aire-Aire.
- Combustible: Electricidad
- Rendimiento estacional medio: 3.65
- Potencia térmica nominal total (kW): 22.40

☒ INSTALACIONES TÉRMICAS: ACS
- Grado de centralización: ☐ Distrito ☐ Centralizado ☒ Equipos individuales
- Equipo principal: Efecto Joule.
- Combustible: Electricidad
- Rendimiento estacional medio: 0.90
- Potencia térmica nominal total (kW): 1.00

☒ INSTALACIONES ELÉCTRICAS
- Potencia eléctrica total instalada (kW): 61.9
- Potencia total instalada en iluminación(kW): 5.7
- Energía Eléctrica producida con Energías Renovables (kWh/año):

EQUIPOS DE COGENERACIÓN:
- Potencia nominal (kW):
- Combustible: ...
- Rendimiento eléctrico equivalente (%):
- Recuperación de energía (kWh/año):

OTROS DATOS:
- Contribución renovable en ACS (%): 0.00
- Contribución renovable en Calefacción (%): 0.00
- Contribución renovable en Refrigeración (%): 0.00
- Potencia fotovoltaica instalada (kWp):

9 CALIFICACIÓN ENERGÉTICA

Zona climática según CTE: B4
Calificación de eficiencia energética según emisiones de CO2: A
Calificación de eficiencia energética según consumo de energía primaria no renovable: B
Cumplimentar los siguientes datos energéticos:

Consumo de energía primaria no renovable anual del edificio: 14565.78 kWh/año
115.19 kWh/año m2 (ratio por superficie)

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 277/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Código Seguro de verificación: FCHTFFII0H19PArhnm78zIb0bWCkL8. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	CAMPOS ALCAIDE, ANTONIO		FECHA Y HORA	27/09/2021 12:54:11
ID. FIRMA	ws234.juntadeandalucia.es	FCHTFFII0H19PArhnm78zIb0bWCkL8	PÁGINA	3 / 5
Número de Inscripción Registro Andaluz de Certificados Energéticos		PRY/000764141/01/2021		

FCHTFFII0H19PArhnm78zIb0bWCkL8

CÓDIGO IDENTIFICATIVO

ANEXO I A

9 CALIFICACIÓN ENERGÉTICA (Continuación)

Emisiones anuales de dióxido de carbono:	2467.04	kgCO2/año
	19.51	kgCO2/año m2 (ratio por superficie)
Demanda de Calefacción:	59.62	(kWh/m2·año)
Demanda de Refrigeración:	32.81	(kWh/m2·año)
Consumo de energía primaria no renovable en Calefacción:	37.52	(kWh/m2·año)
Consumo de energía primaria no renovable en Refrigeración:	17.05	(kWh/m2·año)
Consumo de energía primaria no renovable en ACS:	31.52	(kWh/m2·año)
Consumo de energía primaria no renovable en Iluminación:	29.09	(kWh/m2·año) SÓLO CASO DE "EDIFICIOS DESTINADOS A OTROS USOS (NO RESIDENCIAL)"
% de energía primaria anual procedente de fuentes renovables respecto a la energía primaria total anual:		
Emisiones ACS:	5.34	(kgCO2/m2·año)
Emisiones Iluminación:	4.93	(kgCO2/m2·año)
Emisiones Climatización:	9.25	(kgCO2/m2·año)
Emisiones Calefacción:	6.36	(kgCO2/m2·año)
Emisiones Refrigeración:	2.89	(kgCO2/m2·año)

10 DATOS DEL PROYECTISTA

APELLIDOS Y NOMBRE: SÁNCHEZ NAVARRETE, FERNANDO					N.I.F./N.I.E.: 28521917P	
COLEGIO:					N° COLEGIADO/A:	
DOMICILIO						
TIPO VÍA: AVENIDA	NOMBRE VÍA: CARLOS III		TIPO NUMERACIÓN: S/N	NÚMERO/KM:	CALIFICADOR:	BLOQUE:
PORTAL:	LETRA:	ESCALERA:	PLANTA/PISO:	PUERTA:	DATOS COMPLEMENTARIOS:	
PAÍS: España	PROVINCIA: SEVILLA		LOCALIDAD: SEVILLA			C. POSTAL: 41092
TELÉFONO:	FAX:	CORREO ELECTRÓNICO: FSN@URBANISMO-SEVILLA.ORG				

11 DATOS DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

APELLIDOS Y NOMBRE:					N.I.F./N.I.E.:	
COLEGIO:					N° COLEGIADO/A:	
DOMICILIO						
TIPO VÍA: ...	NOMBRE VÍA:		TIPO NUMERACIÓN: ...	NÚMERO/KM:	CALIFICADOR:	BLOQUE:
PORTAL:	LETRA:	ESCALERA:	PLANTA/PISO:	PUERTA:	DATOS COMPLEMENTARIOS:	
PAÍS: ...	PROVINCIA: ...		LOCALIDAD: ...			C. POSTAL:
TELÉFONO:	FAX:	CORREO ELECTRÓNICO:				

12 RECOMENDACIONES DE MEJORA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA (SÓLO PARA EDIFICIOS EXISTENTES)

☒ Mejora 1: Envolvente — Descripción de la medida: .....

Calificación de eficiencia energética obtenida: .....
Emisiones de CO2 (kgCO2/m2 año): .....
Energía primaria no renovable (kWh/m2 año): .....

☒ Mejora 2: Instalaciones — Descripción de la medida: .....

Calificación de eficiencia energética obtenida: .....
Emisiones de CO2 (kgCO2/m2 año): .....
Energía primaria no renovable (kWh/m2 año): .....

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 278/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Código Seguro de verificación: FCHTFFII0H19PArhnm78zIb0bWCkL8. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	CAMPOS ALCAIDE, ANTONIO		FECHA Y HORA	27/09/2021 12:54:11
ID. FIRMA	ws234.juntadeandalucia.es	FCHTFFII0H19PArhnm78zIb0bWCkL8	PÁGINA	4 / 5

Número de Inscripción Registro Andaluz de Certificados Energéticos	PRY/000764141/01/2021

FCHTFFII0H19PArhnm78zIb0bWCkL8

CÓDIGO IDENTIFICATIVO

ANEXO I A

13 NOTIFICACIÓN ELECTRÓNICA OBLIGATORIA

☒ Manifiesto que dispongo de una dirección electrónica habilitada en el Sistema de Notificaciones Notific@.
☐ Manifiesto que **NO** dispongo de una dirección electrónica habilitada en el Sistema de Notificaciones Notific@, por lo que **AUTORIZO** a la Consejería a tramitar mi alta en el referido sistema..

Indique un correo electrónico y/o un número de teléfono móvil donde informar sobre las notificaciones practicadas en el Sistema de Notificaciones Notific@.
Apellidos y nombre: _____ DNI/NIE:
Correo electrónico: N° teléfono móvil:

14 DOCUMENTACIÓN A APORTAR

En el caso de actuar como representante legal del titular o de la empresa instaladora, o como persona autorizada para presentar la solicitud, debe adjuntar copia del documento, o bien, indicar día y procedimiento por el que se presentaron dichos documentos (artículo 84 de la Ley 9/2007, de 22 de octubre), que acredite la representación legal o la autorización, según el caso:

☐ Anexo II. Autorización al Técnico Competente para tramitar la solicitud de inscripción en el Registro de certificados energéticos andaluces.
☐ Revocación de la autorización (Anexo II) en formato pdf.
☐ Poder de representación del representante legal en pdf (en el caso de persona jurídica).
☐ Modelo de autorización para el funcionario firmada por el solicitante.
☐ Declaración responsable del técnico competente que suscribe el Certificado Energético, a adjuntar en el caso de que dicho certificado no esté visado por Colegio Profesional (Anexo de la Resolución de 28 de enero de 2013)

Señalar lo que proceda:

☐ CEE del proyecto de Edificio en pdf
☐ CEE del edificio terminado en pdf
☒ Archivo digital en formato XML generado por el programa de certificación
☒ Certificado de eficiencia energética firmado por el técnico en formato PDF generado por el programa
☒ Fichero comprimido en formato (*.zip, *.rar..) que contenga todos los ficheros utilizados por el programa de certificación escogido.
☐ Documento de recomendaciones para la mejora de los niveles óptimos o rentables de la eficiencia energética de un edificio o de una parte de este en formato pdf, en virtud de lo establecido en el artículo 6 del RD 235/2013, de 5 de abril.
☐ Justificación de soluciones singulares
☐ Otros documentos

15 SOLICITUD, DECLARACIÓN, LUGAR, FECHA Y FIRMA

La persona abajo firmante en calidad de Técnico/a competente autorizado S/A AnexoII, **DECLARA**, bajo su expresa responsabilidad, que son ciertos cuantos datos figuran en la presente solicitud así como la documentación adjunta y **SOLICITA**:

☒ La inscripción en el Registro de Certificados Energéticos Andaluces
☐ La corrección de datos
☐ La actualización del Certificado inscrito
☐ La baja en el Registro de Certificados Energéticos Andaluces
☐ La renovación del Certificado inscrito

En SEVILLA, a 27 de Septiembre de 2021

Fdo: ANTONIO CAMPOS ALCAIDE

NIF: 26451595P

CLÁUSULA DE PROTECCIÓN DE DATOS

En cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento General de Protección de Datos, le informamos que:

a) El Responsable del tratamiento de sus datos personales es la Secretaría General de Industria, Energía y Minas, cuya dirección es C/. Albert Einstein, nº 4 - Edif. World Trade Center, Isla de la Cartuja. 41092 - Sevilla.
b) Podrá contactar con el Delegado de Protección de Datos en la dirección electrónica dpd.chap@juntadeandalucia.es
c) Los datos personales que nos proporciona son necesarios para tramitar su reclamación eléctrica en base al Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios y la Orden de 9 de diciembre de 2014, por la que se regula la organización y el funcionamiento del Registro de Certificados Energéticos Andaluces
d) Puede usted ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, portabilidad de sus datos y la limitación u oposición a su tratamiento, como se explica en la información adicional.
La información adicional detallada, así como el formulario para el ejercicio de derechos se encuentra disponible en la siguiente dirección electrónica:
http://www.juntadeandalucia.es/protecciondedatos

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 279/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Código Seguro de verificación: FCHTFFII0H19PArhnm78zIb0bWCkL8. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	CAMPOS ALCAIDE, ANTONIO		FECHA Y HORA	27/09/2021 12:54:11
ID. FIRMA	ws234.juntadeandalucia.es	FCHTFFII0H19PArhnm78zIb0bWCkL8	PÁGINA	5 / 5
Número de Inscripción Registro Andaluz de Certificados Energéticos		PRY/000764141/01/2021		

FCHTFFII0H19PArhnm78zIb0bWCkL8

Registro de Certificados Energéticos Andaluces

Anexos Entregados

Nombre	Identificador de transacción del documento en @firma	Identificador de compulsa del documento en Sell@
Archivo_digital_en_formato_XML_generado_por_el_programa_de_certificación	FCHTFFII2HDZE4y+BvJV2GSWKkM2dh	
Archivo_digital_en_formato_XML_generado_por_el_programa_de_certificación	FCHTFFIIZNY4iTAVNlDVNBLGeOz6Y5	
Certificado de eficiencia energética firmado por el técnico en formato PDF generado por el programa	FCHTFFIIE5R0MMoMkWnR5VnQ4EEPAr	
Fichero comprimido en formato (zip, rar) con todos los ficheros utilizados por el programa de certificación escogido	FCHTFFIIGoPF5HEZUZUo9Nnds0bi6d	
Declaración responsable del técnico competente que suscribe el Certificado Energético, a adjuntar en el caso de que dicho certificado no esté visado por el Colegio Profesional	FCHTFFII7xzgBqXnkN9DswYC0PJQwC	
Modelo de autorización para el funcionario firmada por el solicitante	FCHTFFIIMDVuxPge4tejmo+8r9IIcO	
Anexo II. Autorización_para_tramitar_la_solicitud_de_inscripción_en_el_Registro_Electrónico_ de Certificados energéticos Andaluces en pdf	FCHTFFIIZp15eZCzaLydc3wKhjTPvm	

Puede verificar esta información en: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 280/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

La inexactitud, falsedad u omisión en cualquier dato o manifestación incluida la documentación y archivos aportados, supondrá, desde el momento que se conozca y previa audiencia a la persona interesada, la cancelación del número de registro

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA
DEL PROYECTO ETIQUETA

DATOS DEL EDIFICIO

Normativa vigente construcción / rehabilitación

CONSTRUCCIÓN

Referencia/s catastral/es

ninguno

Tipo de edificio	Otros
Dirección	Av Torneo S/N
Municipio	Sevilla
C.P.	41002
C.Autónoma	Andalucía

ESCALA DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA

	Consumo de energía kW h / m² año	Emisiones kg CO_2 / m² año
A más eficiente		19.51
B	115.19	
C		
D		
E		
F		
G menos eficiente		

REGISTRO

PRY/000764141/01/2021

20/09/2031

Válido hasta dd/mm/aaaa

ESPAÑA

Directiva 2010 / 31 / UE

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 281/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

04.05 PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO DB HR

EXIGENCIAS BÁSICAS		Procede
DB HR	Protección frente al ruido	NO

Ámbito de aplicación
El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el CTE en su articulo 2 (Parte I) exceptuándose los casos que se indican a continuación:

d) Las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral. Asimismo quedan excluidas las obras de rehabilitación integral de los edificios protegidos oficialmente en razón de su catalogación, como bienes de interés cultural, cuando el cumplimiento de las exigencias suponga alterar la configuración de su fachada o su distribución o acabado interior, de modo incompatible con la conservación de dichos edificios.

04.06 SALUBRIDAD DB HS

EXIGENCIAS BÁSICAS		Procede
DB HS-1	Protección frente a la humedad	X
DB HS-2	Recogida y evacuación de residuos	X
DB HS-3	Calidad del aire interior	X
DB HS-4	Suministro de agua	X
DB HS-5	Evacuación de aguas.	X

OTRAS NORMAS DE APLICACIÓN		Procede
Ley 10/1998	Normas reguladoras de los residuos	X
RD 140/2003	Regulación de concentraciones de sustancias nocivas	X
RD 865/2003	Criterios higiénicos-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis	X
RD 1317/1989	Unidades legales de medida	X
ORDEN 25/05/07	Instalaciones interiores de suministro de agua y de evacuación de aguas	X
Normas UNE	Normas de referencias que son aplicables en este DB	X

Tal y como se describe en el DB-HS (artículo 13) “El objetivo del requisito básico “Higiene, salud, protección del medio ambiente” consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento. El Documento Básico DB-HE especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de salubridad.

Para garantizar los objetivos del Documento Básico (DB-HS) se deben cumplir determinadas secciones. “La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Salubridad".”

PROTECCION FRENTE A LA HUMEDAD DB HS-1

Exigencia básica:
Se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

Procedimiento de verificación y Diseño:

T_1	Muros en contacto con el terreno. **NO EXISTEN EN EL PROYECTO**

Presencia de agua	☐ baja	☐ media	☐ alta
Coeficiente de permeabilidad del terreno	K_S	$>10^{-2}$ cm/s	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 282/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Grado de impermeabilidad			1
Tipo de muro	☐ de gravedad	☐ flexorresistente	☐ pantalla
Situación de la impermeabilización	☐ interior	☐ exterior	☐ parcialmente estanco

Condiciones de las soluciones constructivas	**PROYECTO**

S_1 T_3 Suelos apoyados sobre el terreno.

Presencia de agua	☒ baja	☐ media	☐ alta
Coeficiente de permeabilidad del terreno	K_S	$<10^{-5}$ cm/s	
Grado de impermeabilidad			1
tipo de muro	☐ de gravedad	☐ flexorresistente	☐ pantalla
Tipo de suelo	☐ suelo elevado	☒ solera	☐ placa
Tipo de intervención en el terreno	☒ sub-base	☐ inyecciones	☐ sin intervención

Condiciones de las soluciones constructivas	**PROYECTO**

Composición

		Producto comercial
Constitución del suelo		
Impermeabilización	**I1**	Lámina sobre la capa base de regulación del terreno.
Drenaje y evacuación		
Tratamiento perimétrico		
Sellado de juntas		
Ventilación de la cámara		

Condiciones de los puntos singulares — Pliego de Condiciones

- Encuentros entre suelos y particiones interiores

Cuando el suelo se impermeabilice por el interior, la partición no debe apoyarse sobre la capa de impermeabilización, sino sobre la capa de protección de la misma.

M_1 M_D Fachadas y medianeras.

Zona pluviométrica de promedios				**III**
Altura de coronación del edificio sobre el terreno	☒ ≤ 15 m	☐ 16 – 40 m	☐ 41 – 100 m	☐ > 100 m
Zona eólica	☒ A	☐ B	☐ C	
Clase del entorno en el que está situado el edificio	☐ E0	☒ E1		
Grado de exposición al viento	☐ V1	☐ V2	☒ V3	
Grado de impermeabilidad	☐ 1	☐ 2	☒ 3	☐ 4 ☐ 5
Revestimiento exterior	☐ Si	☒ No		

Condiciones de las soluciones constructivas	**PROYECTO**
	B1+C2+H1+J1+N1

Composición — Producto comercial

Resistencia a la filtración de la barrera contra la penetración de agua:	**B1**	Cámara de aire sin ventilar. Aislante no hidrófilo colocado en la cara interior de la hoja principal.
Composición de la hoja principal:	**C2**	Un pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista revestimiento exterior o cuando exista un revestimiento exterior discontinuo o un aislante exterior fijados mecánicamente.
Higroscopicidad del material componente de la hoja principal:	**H1**	Debe utilizarse un material de higroscopicidad baja, que corresponde a una fábrica de: - ladrillo cerámico de succión ≤ 4,5 kg/m2.min, según el ensayo descrito en UNE EN 772-11:2001 y UNE EN 772-11:2001/A1:2006.
Resistencia a la filtración de las juntas entre las piezas que componen la hoja principal	**J1**	Las juntas deben ser al menos de resistencia media a la filtración. Se consideran como tales las juntas de mortero sin interrupción excepto, en el caso de las juntas de los bloques de hormigón, que se interrumpen en la parte intermedia de la hoja.
Resistencia a la filtración del revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal	**N1**	Debe utilizarse al menos un revestimiento de resistencia media a la filtración. Se considera como tal un enfoscado de mortero con un espesor mínimo de 10mm.

C_1 C_2 Cubiertas, Terrazas y Balcones

Grado de impermeabilidad

Para las cubiertas el grado de impermeabilidad exigido es único e independiente de factores climáticos. Cualquier solución constructiva alcanza este grado de impermeabilidad siempre que se cumplan las condiciones indicadas a continuación.

Cubiertas tipo			**A**	**B**	**C**	**D**	**E**
Características							
	Cubierta inclinada de cinc		X				
	Tipo:						
	Intransitable		X				

Composición constructiva								
AISLANTE TÉRMICO	Espesor	**30 mm**						
		40 mm						
		50 mm	X					
		60 mm						
		80 mm						
FORMACIÓN DE PENDIENTE	Elemento estructural		X					
PENDIENTE MÍNIMA 10%	(Porcentaje)		46%					
	Sistema de placas de cinc		X					
	Poliuretano in situ							
SISTEMA DE IMPERMEABILIZACIÓN	Adherido							
	Semiadherido							
	No adherido							
	Fijación mecánica		X					

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 283/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS DB HS-2

Exigencia básica:
Los edificios dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal forma que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

Por ello, el edificio dispondrá de un lugar adecuado para la recogida selectiva en origen de los residuos sólidos, orgánicos, vidrio, papel y cartón, metales y plásticos, así como tóxicos y peligrosos, para facilitar su reciclaje, de acuerdo con la legislación reguladora.

CALIDAD DEL AIRE INTERIOR DB HS-3

Exigencia básica:
Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.
Se consideran que se cumplen las exigencias básicas si se observan las condiciones establecidas en el RITE.

EXIGENCIA DE CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

En función del edificio o local, la categoría de calidad de aire interior (IDA) que se deberá alcanzar será como mínimo la siguiente:
IDA 1 (aire de óptima calidad): hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.

IDA 2 (aire de buena calidad): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.

IDA 3 (aire de calidad media): edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.

IDA 4 (aire de calidad baja)

AIRE DE EXTRACCIÓN

En función del uso del edificio o local, el aire de extracción se clasifica en las siguientes categorías:

AE 1 (bajo nivel de polución): aire que procede de los locales en los que las emisiones más importantes de contaminantes proceden de los materiales de construcción y decoración, además de las personas. Está excluido el aire que procede de locales donde se permite fumar.
Están incluidos en este apartado: oficinas, salas de reuniones, espacios de uso público, escaleras y pasillos.

AE 2 (moderado nivel de polución): aire de locales ocupado con más contaminantes que la categoría anterior, en los que, además, no está prohibido fumar. Están incluidos en este apartado: almacenes.

AE 3 (alto nivel de polución): aire que procede de locales con producción de productos químicos, humedad, etc. Están incluidos en este apartado: aseos, cocinas y laboratorios químicos.

AE 4 (muy alto nivel de polución): aire que contiene sustancias olorosas y contaminantes perjudiciales para la salud en concentraciones mayores que las permitidas en el aire interior de la zona ocupada. Están incluidos en este apartado: extracción de campana.

El caudal de aire de extracción de locales de servicio será como mínimo de 2dm3/s por m2 de superficie en planta. Sólo el aire de categoría AE1, exento de humo de tabaco, puede ser retornado a los locales. El aire de categoría AE2, puede ser empleado solamente como aire de transferencia de un local hacia locales de servicio, aseos y garajes.
El aire de las categorías AE3 y AE4 no puede ser empleado como aire de recirculación o de transferencia. Además, la expulsión hacia el exterior del aire de estas categorías no puede ser común a la expulsión del aire de las categorías AE1 y AE 2, para evitar la posibilidad de contaminación cruzada.

Referencia	Categoría
espacios de uso público	AE 1

CLASIFICACION DEL AIRE EXTERIOR.

El aire exterior de ventilación, se introducirá filtrado en el edificio. La calidad del aire exterior (ODA) se clasificará de acuerdo con los siguientes niveles.

Clasificación	Descripción en función de la contaminación del aire exterior
ODA1	Aire puro que puede contener partículas sólidas (ej. polen) de forma temporal.
ODA2	Aire con altas concentraciones de partículas.
ODA3	Aire con altas concentraciones de contaminantes gaseosos.
ODA4	Aire con altas concentraciones de contaminantes gaseosos y partículas.
ODA5	Aire con muy altas concentraciones de contaminantes gaseosos y partículas.

La categoría de calidad de aire exterior que se considera es ODA2.

Las clases de filtración mínimas a emplear, en función de la calidad del aire exterior (ODA) y de la calidad del aire requerida (IDA), serán las que se indican en la tabla que se muestran a continuación.

Calidad del aire exterior	Calidad del aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3	F7+GF+F9	F7+GF+F9	F5 + F7	F5 + F6

Los aparatos de recuperación de calor deben estar protegidos con una sección de filtros de la clase F6 o más elevada.

SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AIRE

Los sistemas de tratamiento de aire están constituidos por el conjunto de climatizadores o unidades de tratamiento de aire en las que el aire sufre alguna modificación de sus características térmicas o

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 284/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

termodinámicas, así como las redes de conductos y tuberías que conectan estos equipos al sistema de generación de frío y calor.

Para la selección del sistema o sistemas propuestos de aire acondicionado en los diferentes espacios y locales que a continuación se especifican, se ha considerado los factores más representativos de selección siguientes:
- La eficiencia de regulación. Se pretende regular la temperatura y la humedad del ambiente del local climatizado.
- La división en zonas del ambiente que se desea climatizar. En general, se consideran dos zonas; una zona perimetral en la que existe gran carga térmica producida por las variaciones de las condiciones exteriores, radiación solar, temperatura exterior, etc., y una zona interior en la que la carga es bastante constante, carga de iluminación, de ocupación, etc.
- Orientación de las fachadas y agrupación de espacios o locales con las mismas condiciones térmicas.
- Discriminación por usos y por horarios de funcionamiento.
- Costes de explotación bajos con intervenciones mínimas del equipo de mantenimiento.

En el presente proyecto los sistemas elegidos son los siguientes:

Sistemas de tratamiento mediante fluido frigorífico en sistemas de volumen de refrigerante variable:

Para climatizar las zonas se utilizarán unidades terminales de tipo suelo, con envolvente, conectadas a una unidad condensadora en el exterior, mediante tuberías frigoríficas.
El equipo exterior contendrá un total de 1 compresores herméticos rotativos tipo Scroll repartidos entre 1 circuitos frigoríficos. Los compresores estarán perfectamente protegidos e instalados sobre antivibradores para reducir los niveles de ruido y la transmisión de vibraciones. La unidad estará suministrada con una carga completa de refrigerante HFC-410a por cada circuito frigorífico.
Las unidades interiores se controlarán independientemente garantizando así un control adecuado en función de las necesidades de cada usuario.
La definición de las características o especificaciones de las unidades de tratamiento de aire que forman parte de este proyecto se indican en forma de fichas técnicas, que se adjuntan en el Apartado "Especificaciones de Equipos y Componentes" de esta Memoria.

Más detalles de esta instalación, se especifican en la Memoria Constructiva de Instalaciones y en los correspondientes Anejos de Cálculo.

SUMINISTRO DE AGUA DB HS-4

1. Exigencia básica:
Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua.
Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

2. Caracterización y cuantificación de las exigencias

2.1 Condiciones mínimas de suministro
En el cálculo emplearemos los caudales unitarios mínimos para AFS y ACS, fijados en la Tabla 2.1 del DB HS 4, correspondientes a los distintos puntos de consumo de la instalación que son:

TIPO DE APARATO	Caudal instantáneo mínimo de A.F.S. [dm^3/s]	Caudal instantáneo mínimo de A.C.S. [dm^3/s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Inodoro con cisterna	0,10	–
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Grifo aislado	0,15	0,10
Vertedero	0,20	–

En base a lo establecido en el Art. 2.1.3. del DB HS4, en los puntos de consumo la presión mínima (presión residual) deberá ser:

100 Kpa (10,19 m.c.d.a) para grifos comunes.
150 Kpa (15,29 m.c.d.a) para fluxores y calentadores.

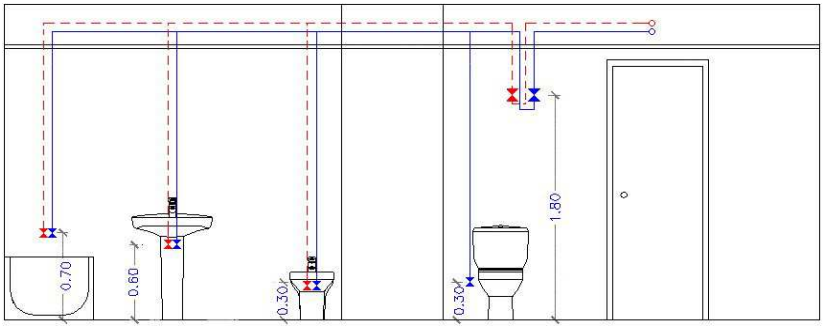
Así mismo, la presión máxima en la instalación no ha de sobrepasar 500 Kpa (50,95 m.c.d.a).

3. Condiciones de diseño
En cumplimiento del apartado 3 del DB HS 4, la instalación de suministro de agua desarrollada en el proyecto del edificio estará compuesta de una acometida, una instalación general, una contabilización individual y la instalación particular de cada local o suministro.

3.1 Esquema general de la instalación
El esquema general de la instalación proyectada responde al tipo de un edificio con un único titular/contador, con suministro desde la instalación general del recinto, que se abastece de la red de abastecimiento pública, continuo y con presión insuficiente. Para obtener una presión adecuada se instalará un grupo de presión.
La instalación dispondrá de todos los elementos exigidos por el apartado 3.2. del DB HS 4 que se describen en la memoria constructiva y reflejan en los planos específicos de esta instalación que acompañan esta memoria, a los que nos remitimos.

3.2 Protección contra retornos
La constitución de los aparatos y dispositivos instalados y su modo de instalación deben ser tales que se impida la introducción de cualquier fluido en la instalación y el retorno del agua salida de ella. Se adoptarán, como mínimo, las siguientes medidas de protección contra retornos:
En todos los aparatos que se alimentan directamente de la distribución de agua, tales como duchas, lavabos, bidés, fregaderos, lavaderos, y en general, en todos los recipientes, el nivel inferior de la llegada del agua debe verter a 20 mm., por lo menos, por encima del borde superior del recipiente.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 285/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



3.3 Separaciones respecto a otras instalaciones

Con las tuberías de la instalación se cumplirán las separaciones mínimas exigidas en el apartado 3.4 del DB HS 4 que establece:

El tendido de las tuberías de agua fría se realizará de tal modo que no resulten afectadas por los focos de calor y por consiguiente deberán discurrir siempre separadas de las canalizaciones de agua caliente (ACS o calefacción) a una distancia de 4 cm, como mínimo. Cuando las dos tuberías estén en un mismo plano vertical, la de agua fría irá siempre por debajo de la de agua caliente.

Las tuberías irán por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al menos 30 cm.

Con respecto a las conducciones de gas se guardará al menos una distancia de 3 cm.

3.4 Señalización

Las tuberías de agua potable se señalarán con los colores verde oscuro o azul.

Si se dispone una instalación para suministrar agua que no sea apta para el consumo, las tuberías, los grifos y los demás puntos terminales de esta instalación deben estar adecuadamente señalados para que puedan ser identificados como tales de forma fácil e inequívoca.

3.5 Ahorro de agua

Se prevé la instalación de grifos temporizados en los aseos comunes de planta baja.

3.5 Reserva de espacio en el edificio

La instalación está dotada de un contador general único para todo el recinto.

Dicho contador general se encuentra empotrado en el cerramiento de la parcela, con acceso directo desde la vía pública.

El armario donde se ubica el contador general cumple las dimensiones establecidas en la Tabla 4.1 del DB HS 4 y está dotado de una puerta y cerradura homologadas por la entidad suministradora.

Está perfectamente impermeabilizado interiormente, de forma que se impide la formación de humedad en los locales periféricos.

4. Dimensionado

4.1. Redes de distribución

El dimensionado de la instalación se hará de acuerdo al procedimiento siguiente:

a) el caudal máximo de cada tramo será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1.

b) establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo. Para un punto de consumo Kv = 1; para varios puntos de consumo:
$Kv = 1/\sqrt{(n-1)} + a\ [0{,}035 + 0{,}0035 \log (\log n)]$

donde:
- Kv es el coeficiente de simultaneidad
- n es el número de aparatos instalados
- a = 1 para oficinas

c) determinación del caudal de cálculo en cada tramo con el que se dimensiona éste mediante la expresión:
$Qc = Kv * n\ Qi$

donde:
- Qc es el caudal de cálculo previsible (l/s)
- kv es el coeficiente de simultaneidad
- n es el número de aparatos instalados
- Qc es el caudal mínimo instalado (l/s)

d) elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro del intervalo entre 0,50 y 3,50 m/s para tuberías termoplásticas y multicapas.

e) Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad, mediante la expresión:
$Q = v \cdot S;\ \varphi = \sqrt{(4000\ Q/\ \pi \cdot v)}$

donde:
- φ es el diámetro interior de la tubería (mm)
- Q es el caudal del tramo (l/s)
- v es la velocidad máxima permitida en el tramo (m/s)

Una vez obtenido el mínimo diámetro necesario, se adoptará el diámetro normalizado más próximo y superior al obtenido del cálculo.

Resultado del dimensionado de la red de AFS

Acometida. La acometida general al edificio y sus llaves las ejecutará Emasesa, en base a sus propias normas técnicas. Se dimensiona a los efectos de las solicitudes de acometida.

Tal y como se expresa en los anexos de cálculo y en los planos de la instalación, la acometida **se realizará en Polietileno reticulado de 32 mm de diámetro nominal.**

Tubería de alimentación. El trazado del tubo de alimentación se realiza por las zonas comunes del edificio. Se dispondrán registros para su inspección y control de fugas en los extremos y en los cambios de dirección.

Montante o ascendente. Los ascendentes o montantes transcurrirán por elementos comunes del edificio. Irán alojados en huecos construidos a tal fin, registrables, tal y como se observa en los planos. Se instalará en la base de los mismos una válvula de retención, una llave de corte para las operaciones de mantenimiento y una llave de paso con grifo de vaciado.

Instalación interior. Los ramales de enlace a los aparatos se dimensionarán conforme a lo que se establece en las tabla 4.2. del DB HS 4. En el resto, se tomarán en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y se dimensionará en consecuencia.

Se adjunta en anejos de cálculo la relación de tramos y su dimensionado.

4.2. Comprobación de la presión en la red de A.F.S.

Se comprobará que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable esté dentro de los límites definidos anteriormente. Para ello:

a) determinar la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo, suma de la pérdida de carga lineal y de las pérdidas de carga localizadas, que podrán estimarse en un 20% al 30% de la producida sobre la longitud real del tramo como “longitud equivalente” o evaluarse a partir de los elementos de la instalación.
La pérdida de carga lineal, l, se determina a partir de la expresión de Flamant:
$l = \alpha \cdot v^{7/4} / \varphi^{5/4}$

donde:
- l es la pérdida de carga lineal (m.c.a./m)
- α = 560·10·6 es el coeficiente de rugosidad para tuberías de plástico
- v es la velocidad de circulación del agua (m/s)
- φ es el diámetro interior de la tubería (m)

La longitud equivalente en accesorios se determina mediante la expresión:
$Le = K\ v^2 / 2\ g$

donde:
- Le es la longitud en pérdidas por elementos singulares (m.c.a.)

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 286/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

v es la velocidad de circulación del agua (m/s)
g es la aceleración de la gravedad (m/s2)
K es el coeficiente de resistencia que depende de cada tipo de cada tipo de accesorio

La pérdida de total del tramo se determina a partir de la expresión:

$JT = JU \cdot (L + Le) + \Delta H$

donde:

JT es la pérdida de carga total en el tramo (m.c.a./m)
JU es la pérdida de carga unitaria (m.c.a./m)
L es la longitud del tramo (m)
Le es la longitud equivalente de los accesorios del tramo (m)
ΔH es la diferencia de cota (m).

b) comprobar la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se comprueba si son sensiblemente iguales a la presión disponible que queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable. En el caso de que la presión disponible en el punto de consumo fuera inferior a la presión mínima exigida sería necesaria la instalación de un grupo de presión, mediante la expresión:

$Pr > Pa – Z - JT$

donde:

Pr es la presión residual en el aparato más desfavorable (m.c.a./m)
Pa es la presión de acometida suministrada por la cía. suministradora (m.c.a./m)
Z es la diferencia de cotas entre la acometida y el aparato más desfavorable (m)
JT es la pérdida de carga total en el tramo (m.c.a./m).

4.3 Dimensionado de los equipos, elementos y dispositivos de la instalación

Contador y sus llaves
Se dispondrá el calibre nominal más adecuado a los distintos tipos de contadores para los caudales nominales y máximos de la instalación, resumidos en este cuadro:

CONTADOR INDIVIDUAL		
Llaves de Corte y Salida DN	**Calibre del Contador** DN	**Válvula de Retención** DN
32 mm	**32 mm**	**32 mm**

Grupo de presión
No se instalará un grupo de presión para garantizar la potencia de suministro.

Sistemas y equipos de tratamiento de agua
Al realizarse el suministro de la instalación desde la red pública municipal, el tratamiento del agua corresponderá a Emasesa, no estando previsto en la instalación un sistema o equipo de tratamiento del agua.

Más detalles de esta instalación, se especifican en la Memoria Constructiva de Instalaciones y en los correspondientes Anejos de Cálculo.

EVACUACION DE AGUAS DB HS-5

1. Exigencia básica:

Los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.”

2. Condiciones de diseño.

2.1 Condiciones generales de la evacuación

En la vía pública, frente al edificio proyectado existe una red única de alcantarillado público.
Los colectores del edificio desaguarán por gravedad en el pozo o arqueta general que constituye el punto de conexión entre la instalación de evacuación y la red de alcantarillado público, a través de la correspondiente acometida.
Debido a que en el edificio no existen cubiertas ni elementos que necesiten recogida de aguas pluviales, la red es unitaria para aguas residuales:

- Red de aguas residuales. Aguas procedentes de los dos aseos del edificio, producidas por el metabolismo humano y las actividades domésticas, sin que necesiten un tratamiento previo a su conexión a la red general. Se considerarán a los efectos de la aplicación de la vigente normativa sobre vertidos, como “AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS”.

No existe evacuación de aguas procedentes de drenajes de niveles freáticos.

2.2 Configuración del sistema de evacuación

La red de alcantarillado existente en la zona en la que se ubica el edificio es de tipo UNICO.

2.3 Elementos que componen la instalación

El esquema general de la instalación proyectada responde al tipo de evacuación de aguas pluviales y residuales con cierres hidráulicos, desagüe por gravedad hasta una arqueta general que constituye el punto de conexión con la red de alcantarillado público mediante la acometida.

Dispondrá de todos los elementos exigidos por el apartado 3.3. del DB HS 5 que se describen en la Memoria Constructiva del proyecto y reflejan en los planos específicos de esta instalación que acompañan esta memoria, a los que nos remitimos.

3. Dimensionado de la instalación

El cálculo de la red de saneamiento comienza una vez elegido el sistema de evacuación y diseñado el trazado de las conducciones desde los desagües hasta el punto de vertido.

El sistema adoptado por el CTE para el dimensionamiento de las redes de saneamiento se basa en la valoración de Unidades de Desagüe (UD), que es el caudal que corresponde a 0,47 l/s y representa el peso que un aparato sanitario tiene en la evaluación de los diámetros de la red de evacuación. A cada aparato sanitario instalado el DB SH 5 le adjudica un cierto número de UD, que variará si se trata de un edificio público o privado, y serán las adoptadas en el cálculo.

En función de las Unidades de Desagüe o las superficies de cubierta que vierten agua por cada tramo, se fijarán los diámetros de las tuberías de la red.

3.1 Red de evacuación de aguas residuales y aguas contaminadas

Derivaciones individuales
Las Unidades de desagüe adjudicadas a cada tipo de aparto (UDs) y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales serán las establecidas en la tabla 4.1, DB HS 5, en función del uso.

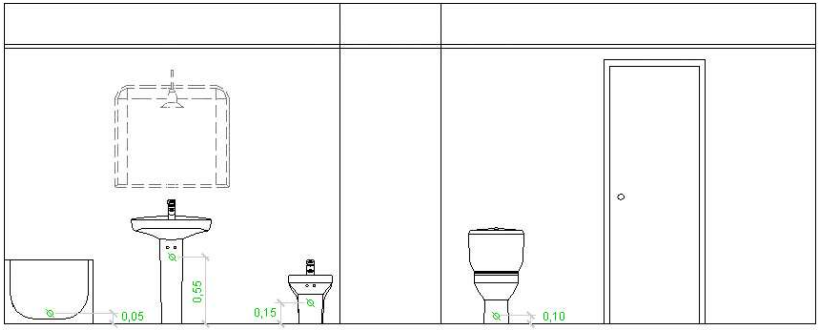
TIPO DE APARATO SANITARIO		Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual [mm]	
		Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo		1	2	32	40
Ducha		2	3	40	50
Inodoros	Con cisterna	4	5	100	100
Fregadero	De laboratorio, restaurante, etc.	–	2	–	40

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 287/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Vertedero	–	8	–	100
Sumidero sifónico	1	3	40	50

Para el cálculo de las UDs de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla anterior, se utilizarán los valores que se indican en la tabla 4.2, DB HS 5 en función del diámetro del tubo de desagüe.

Diámetro del desagüe, mm	Número de UDs
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6



Sifones individuales
Los botes sifónicos serán de ø110 mm para 3 entradas y de ø125 mm para 4 entradas. Tendrán la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.
Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.

Ramales de colectores
El dimensionado de los ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante se realizará de acuerdo con la tabla 4.3, DB HS 5 según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Diámetro mm	Máximo número de UDs		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
32	–	1	1
40	–	2	3
50	–	6	8
63	–	11	14
75	–	21	28
90	47	60	75
110	123	151	181
125	180	234	280
160	438	582	800
200	870	1150	1680

Bajantes de aguas residuales
El dimensionado de las bajantes se ha realizado de acuerdo con la siguiente tabla, en la que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de unidades de desagüe y el diámetro que le corresponde a la bajante, siendo el diámetro de la misma constante en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar desde cada ramal en la bajante:

Diámetro (mm)	Máximo número de UDs, para una altura de bajante de:		Máximo número de UDs, en cada ramal, para una altura de bajante de:	
	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas
50	10	25	6	6
63	19	38	11	9
75	27	53	21	13
90	135	280	70	53
110	360	740	181	134
125	540	1100	280	200
160	1208	2240	1120	400
200	2200	3600	1680	600
250	3800	5600	2500	1000
315	6000	9240	4320	1650

Los diámetros mostrados, obtenidos a partir de la tabla 4.4 , DB HS 5, garantizan una variación de presión en la tubería menor que 25 Pa, así como un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no supera un tercio de la sección transversal de la tubería.
Las desviaciones con respecto a la vertical se han dimensionado con igual sección a la bajante donde acometen debido a que forman ángulos con la vertical inferiores a 45º.

Colectores de aguas residuales
El dimensionado de los colectores horizontales se hará de acuerdo con la tabla 4.5, DB HS 5, obteniéndose el diámetro en función del máximo número de UDs y de la pendiente del tramo. En colectores enterrados esta pendiente mínima será de un 2% y en los colgados de un 1%.

Diámetro mm	Máximo número de UDs		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
50	–	20	25
63	–	24	29
75	–	38	57
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1.056	1.300
200	1.600	1.920	2.300
250	2.900	3.500	4.200
315	5.710	6.920	8.290
350	8.300	10.000	12.000

Los diámetros mostrados garantizan que, bajo condiciones de flujo uniforme, la superficie ocupada por el agua no supera la mitad de la sección transversal de la tubería.
Para evitar problemas de atascos se opta por utilizar como diámetro mínimo en colectores enterrados 160 mm.

3.2. Red de evacuación de aguas pluviales

No procede

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 288/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

3.3. Red de pequeña evacuación de aguas pluviales

No procede

3.4 Red de ventilación

En base a lo establecido en el apartado 3.3.3. del DB HS 5 en nuestro edificio se cumplen los requisitos de tener menos de 7 plantas y con ramales de desagüe menores de 5 m, para poder considerar suficiente como único SISTEMA DE VENTILACIÓN EL PRIMARIO para asegurar el funcionamiento de los cierres hidráulicos.

Las bajantes de aguas residuales deben prolongarse al menos 1,30 m. por encima de la cubierta del edificio, si esta no es transitable. Si lo es, la prolongación debe ser de al menos 2,00 m sobre el pavimento de la misma. La salida de la ventilación debe estar convenientemente protegida de la entrada de cuerpos extraños y su diseño debe ser tal que la acción del viento favorezca la expulsión de los gases.

Con las salidas de ventilación se cumplirán las distancias establecidas en el DB.
La ventilación primaria debe tener el mismo diámetro que la bajante de la que es prolongación.

3.5 Accesorios de la instalación

Dimensionado de las arquetas
Las arquetas se seleccionarán de la Tabla 4.5 del DB SH 5, en base a criterios constructivos, que no de cálculo hidráulico, según el diámetro del colector de salida.

ϕ TUBERIA DE SALIDA (mm)	DIMENSIONES INTERIORES MINIMAS DE LA ARQUETA (cm)
110	40 x 40
125	50 x 40
150	50 x 50
200	60 x 60
250	60 x 70
300	70 x 80

Dimensionado de los sistemas de bombeo y elevación.
Debido a la cota de salida de la instalación, **no es necesario** la instalación ningún tipo de sistema de bombeo y elevación.

Más detalles de esta instalación, se especifican en la Memoria Constructiva de Instalaciones y en los correspondientes Anejos de Cálculo.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 289/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

2018

ESTUDIO SOBRE EL ESTADO ACTUAL DE CONSERVACIÓN DE UN EDIFICIO

REFERENCIA ESTUDIO

EDIFICIO CASETA LA ÚNICA

PROVINCIA:

SEVILLA

MUNICIPIO:

SEVILLA

LOCALIZACIÓN:

C/ TORNEO S/N

FECHA:

22 DE MAYO DE 2018

PETICIONARIO

ICAS Instituto de la Cultura y las Artes de Sevilla

NO8DO Ayuntamiento de Sevilla

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

ÍNDICE

1 REFERENCIAS INICIALES 4
2 DEFINICIÓN DEL ESTUDIO 5
3 DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO REALIZADO 5
4 TIPOLOGÍA DE LA CIMENTACIÓN 6
5 TIPOLOGÍA DE LA ESTRUCTURA 15
5.1 PLANTA BAJA 15
5.2 PLANTA PRIMERA 17
5.3 PLANTA SEGUNDA 22
5.4 CUBIERTA 25
6 LOCALIZACIÓN DE DAÑOS 48
7 RECONOCIMIENTO GEOTÉCNICO 57
8 ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS 59
8.1 INSPECCIÓN MEDIANTE CÁMARA TERMOGRÁFICA 59
9 DIAGNOSIS DE LAS INSTALACIONES 60
10 ENSAYO DE PRUEBA DE CARGA EN FORJADO 63
11 ANÁLISIS DE LOS MATERIALES 64
11.1 EXTRACCIÓN Y ROTURA DE PROBETAS TESTIGOS (HORMIGÓN) 64
11.2 ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS (HORMIGÓN) 65
11.3 LADRILLO 65
11.4 MORTERO 66
11.5 ACEROS 66
12 CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA 67
12.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD 67
12.2 ACCIONES CONSIDERADAS 68
12.3 HIPÓTESIS SIMPLES Y COMBINACIONES DE HIPÓTESIS. MÉTODO DE CÁLCULO 69
12.4 RESULTADOS DE CÁLCULO 70
12.4.1 CARGAS TRANSMITIDAS A CIMENTACIÓN 71
12.4.2 ESTUDIO DE LOS FORJADOS 72
12.4.3 CERCHA METÁLICA 73
12.5 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE LA ESTRUCTURA 75
13 CONCLUSIONES 77
14 ANEXOS 84
14.1 RECONOCIMIENTO DEL TERRENO 85
14.2 INSPECCIÓN MEDIANTE CÁMARA TERMOGRÁFICA 86

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 290/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

14.3 ANÁLISIS DE LAS INSTALACIONES (FICHAS RESUMEN) 87
14.4 PRUEBA DE CARGA A UN FORJADO 88
14.5 ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO A UNAS MUESTRAS 89
14.6 ENSAYOS A UNOS ACEROS 90
14.7 PLANOS 91

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

1 REFERENCIAS INICIALES

Según el encargo realizado por el **INSTITUTO LA CULTURA Y LAS ARTES DE SEVILLA** se realiza el presente estudio de diagnosis sobre el estado actual del edificio denominado **Caseta la Única** sito en c/ Torneo s/n de Sevilla.

De los datos que tenemos del proyecto del edificio realizado en 1991, se menciona que se deduce que el edificio fue construido hacia el año 1928, para el control de cambios de vías y que perteneció a un conjunto de casetas destinadas a tal fin, al servicio de la estación ferroviaria de Plaza de Armas.

En dicho proyecto de 1991, cuyo objeto es la rehabilitación del edificio al ser adquirido por el Excmo. Ayuntamiento de Sevilla, no se especifica al uso que va a ser destinado, por lo que las intervenciones que se realizaron fueron encaminadas a la reparación de los daños existentes (fisuras en muros) y estudio previo para comprobar el estado de la cimentación y de la estructura, reforzando ésta última si fuese necesario, mediante vigas de hormigón armado en forjados y coronación de muros.

Se trata de un edificio exento que ocupa una parcela rectangular, con 4 fachadas, siendo las longitudes de estas 6,05 m y 10,00 m, siendo la mayor la que presenta a la C/ Torneos. Funcionalmente el edificio se desarrolla en tres plantas (PB+2). La comunicación entre plantas se realiza a través de una escalera metálica exterior de ancho 0,85 m que rodea a la edificación.

Estructuralmente el edificio se resuelve a través de muros de cargas de fábrica de ladrillos macizos a cara vista, apoyados sobre 4 encepados de hormigón en masa en forma de "L", con armadura inferior formada por railes, cada uno de los cuales contienen 16 pilotes de madera con cabeza metálica de aproximadamente 8 m de profundidad. El forjado-suelo de planta baja se realiza con doble solera de 17 cm y 15 cm respectivamente. El forjado-techo de planta baja y de primera, se resuelven con viguetas apoyadas en los muros perimetrales y sobre estos rastreles de madera y entarimado formando la solería. La cubierta se resuelve con cerchas metálicas, sobre las que descansa chapa ondulada de fibrocemento, la cual es sustituida por correas apoyadas en cerchas y cubrición mediante doble panel de madera de 16 mm y aislamiento intermedio con manta de lana de vidrio de 4 cm de espesor. También se propone en este proyecto la inclusión de escaleras interiores adosadas a cara interior de muros.

En 1996 se realiza otro proyecto cuyo objetivo es dar uso de terraza de verano y café bar para invierno, por lo que las actuaciones realizadas fueron encaminadas a la dotación de instalaciones para el uso descrito. En este proyecto la superficie útil por planta es la siguiente: planta baja (41 m^2), planta primera (40 m^2) y planta segunda (36 m^2).

Este estudio se suscita debido a necesidad de conocer el estado de conservación que presenta el edificio, actualmente en uso. Dicho edificio debió construirse en el año 1928 para el control de cambio de vías de la estación ferroviaria de Plaza de Armas.

Este trabajo se ha realizado basándose en el expediente número 87/2018.

Para el desarrollo de este estudio se ha contado con la documentación de varios proyectos facilitados por la Gerencia de Urbanismo del Ayuntamiento de Sevilla, concretamente con los siguientes documentos:

- Memoria, medición, valoración y planos 6, 7 y 8 del proyecto de rehabilitación de la Caseta "Única" en calle Torneo, de los Sres. Arquitectos D. Juan García Gil, D. Jose Mª Morales Hevia y Dña. Belén Valdivieso Comesaña, del año 1991.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 291/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

- Documentación inicial, correspondiente a los planos del 1 al 5 y memoria del proyecto de acondicionamiento de local y licencia de apertura, del Sr. Arquitecto D. Rafael Lucas Ruiz, de fecha octubre de 1996.

2 DEFINICIÓN DEL ESTUDIO

El objeto de este estudio es establecer el estado actual que presenta la cimentación y la estructura de la edificación y en función de la diagnosis encontrada.

Por ello se ha procedido a realizar el dimensionamiento de la estructura, así como la definición de los materiales que lo componen. Con estos datos se puede proceder a evaluar estos elementos estructurales y realizar las comprobaciones necesarias. De igual modo se realiza el dimensionado de la cimentación y un estudio del terreno subyacente.

También se ha efectuado el estudio de la cimentación y del terrero, debido a que en el edificio existen unas fisuras verticalizadas en las fachadas, es por ello que se pretende valorar la posibilidad que su origen se encuentre en un mal comportamiento de la cimentación.

En los apartados sucesivos se describen los trabajos efectuados y las conclusiones de los mismos.

3 DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO REALIZADO

Para el estudio de diagnosis de la edificación se han realizado los siguientes trabajos:

- Inspección visual de la zona objeto de estudio.
- Análisis geotécnico, realización de ensayos y análisis del terreno subyacente.
- Tipología de cimentación. Calicatas para el dimensionado e identificación del terreno base.
- Tipología de estructura. Dimensionado de la geometría de la estructura mediante catas en vigas, pilares y forjados o en muros de fábrica.
- Extracción de probetas-testigo de hormigón
- Ensayos no destructivos: Termografía
- Análisis físico-químicos de las muestras tomadas
- Reportaje fotográfico y croquis de las zonas analizadas.
- Comprobación de estructura y de cimentación.
- Recomendaciones de refuerzos.
- Redacción de informe.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

4 TIPOLOGÍA DE LA CIMENTACIÓN

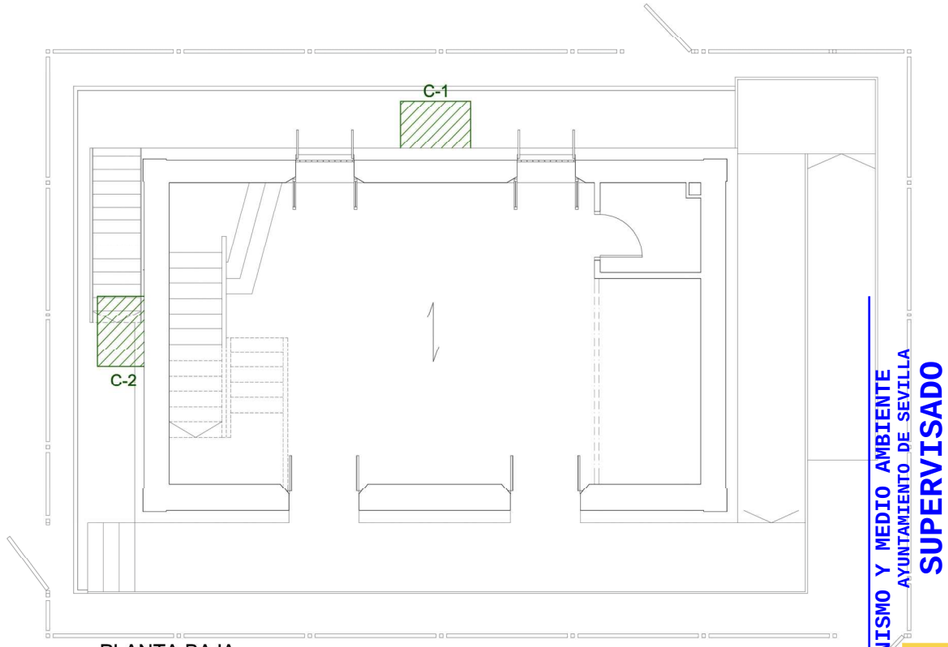
En las zonas accesibles del edificio se han realizado dos calicatas. Estas calicatas se localizan en el exterior del mismo, concretamente la calicata nº 1 se realiza en acera de fachada posterior y calicata nº 2 en acera de fachada lateral izquierda.

La apertura de ellas nos proporciona su posibilidad de dimensionar, conocer el terreno base y la cota de apoyo de la cimentación.

Los datos obtenidos referentes al terreno se describen en el apartado de análisis geotécnico.

A continuación se describen las calicatas abiertas, acompañadas de croquis y fotografías de las mismas.

UBICACIÓN DE CALICATAS



PLANTA BAJA

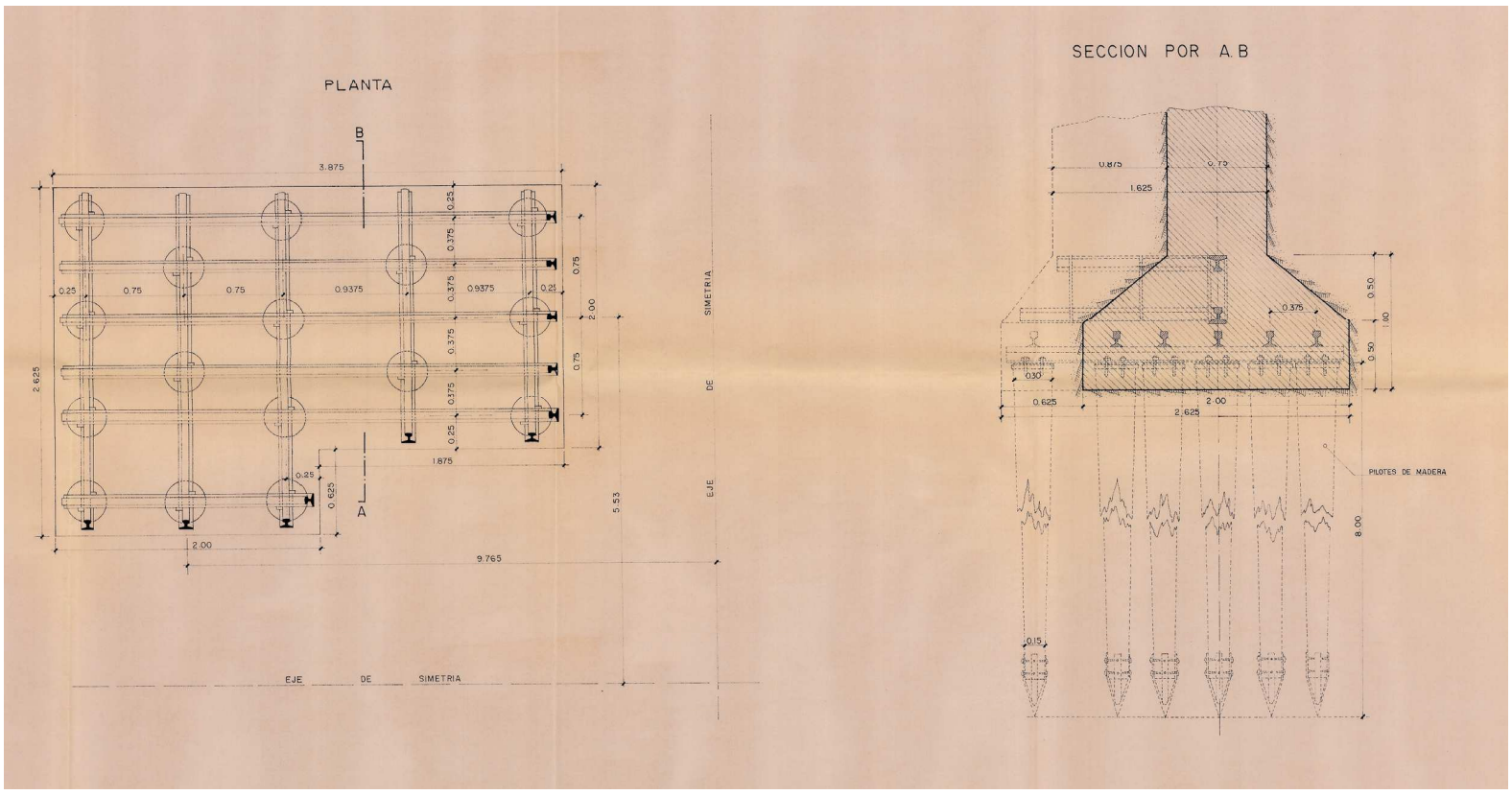
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 292/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

0582-I582/18 LABRUM Diagnosis y Asesoramiento Especializado S.L. Página 6 de 83
www.labrum.eu - Sevilla +34 955 776 542 / Granada +34 958 163 888 - info@labrum.eu - CIF:B90187287

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

CALICATA Nº 1

La cimentación, según proyecto de 1991 aportado por cliente, se realiza mediante cuatro encepados de hormigón en forma de "L", con armadura inferior formada por railes, cada uno de los cuales apoyados sobre 16 pilotes de madera con cabeza metálica de aproximadamente 8 m de longitud.

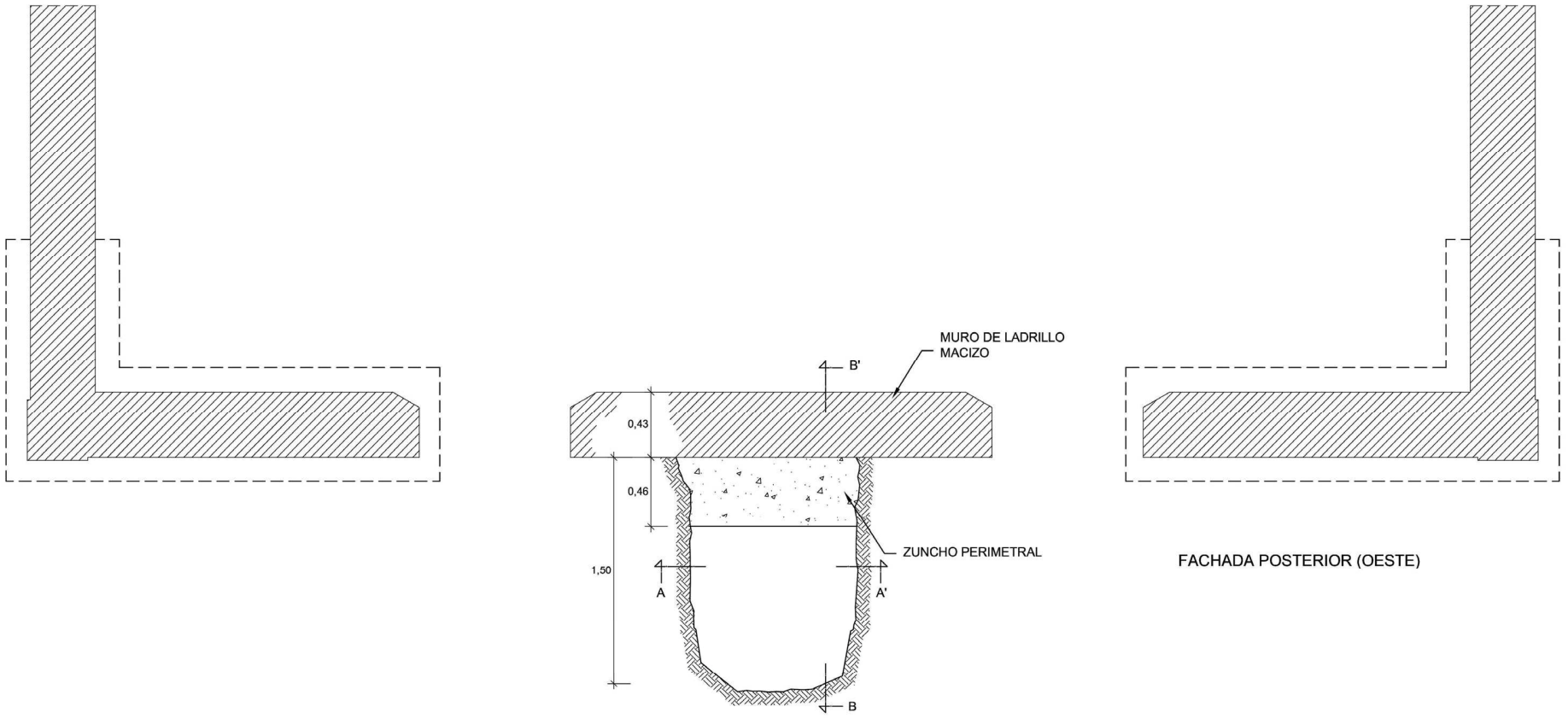


La calicata nº1 se realizada en fachada trasera bajo el muro de ladrillo macizo de 43 cm de espesor, en la que se observa la existencia de un zuncho perimetral de hormigón de 46x38 cm que arriostra la cimentación del edificio. Como nexo de unión entre los encepados de hormigón se observa arcos de descarga de ladrillo macizo de canto 42 cm en la clave, sobre los cuales se detecta un recrecido de hormigón hasta llegar a la cota de solería de planta baja, donde nacen los muros de carga del edificio. A continuación se adjuntan croquis de planta y secciones de la calicata ejecutada y reportaje fotográfico de la misma:

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

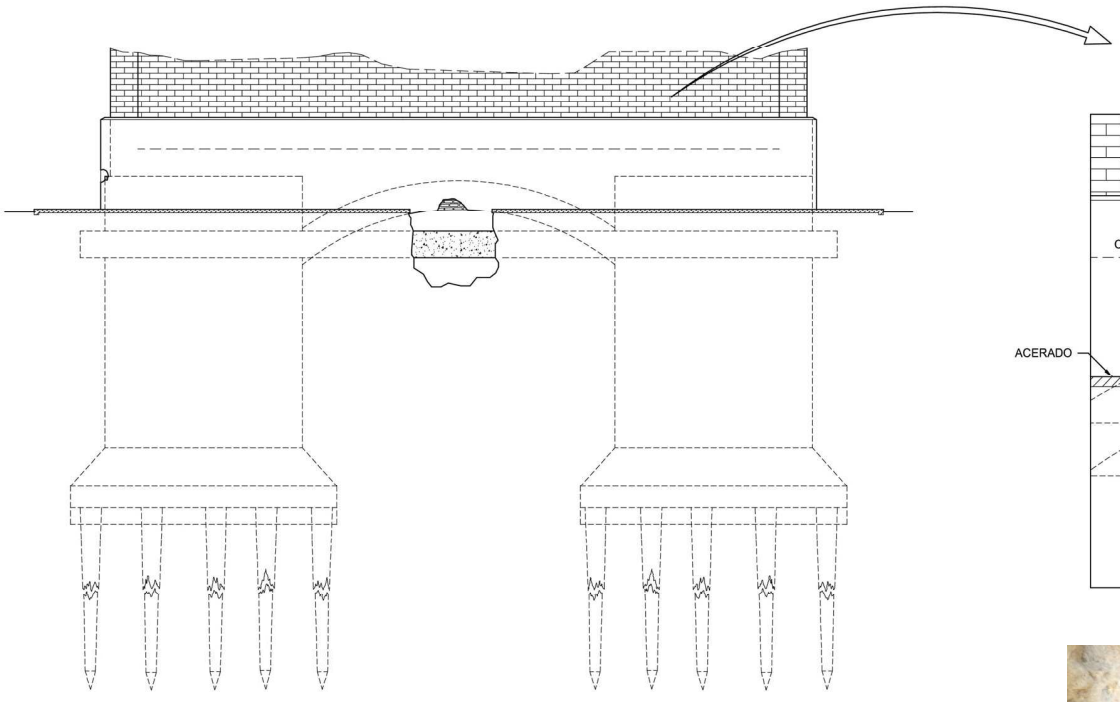
CROQUIS DE PLANTA

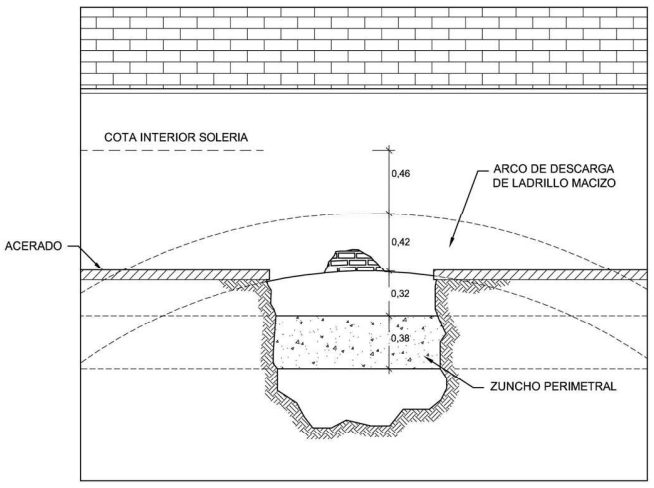


GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 293/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

SECCIÓN AA´

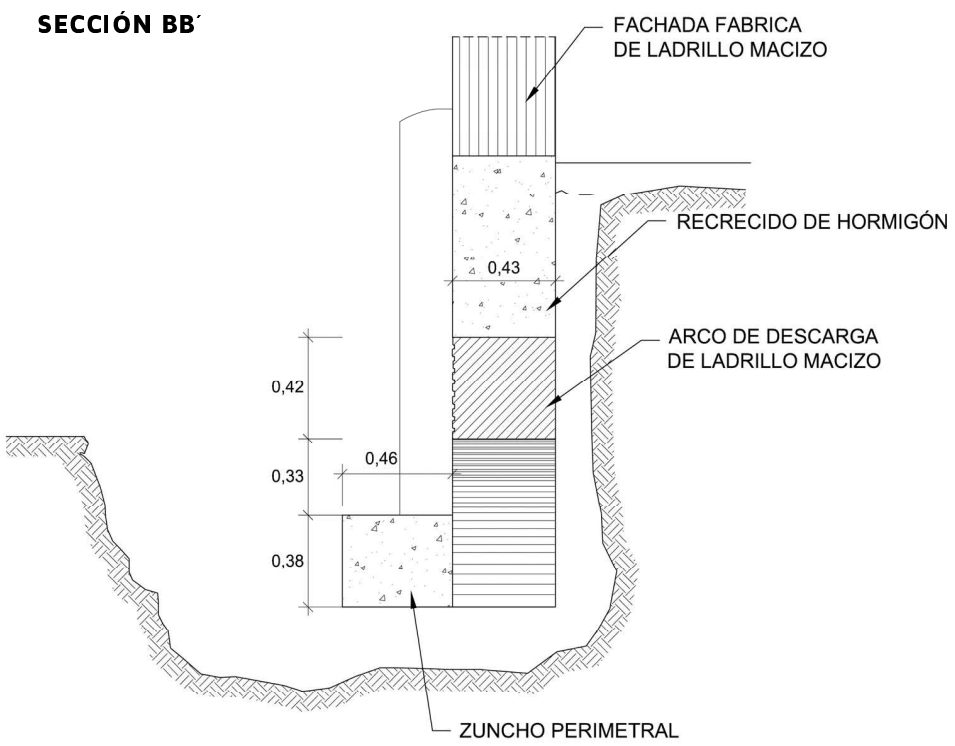




LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

SECCIÓN BB´



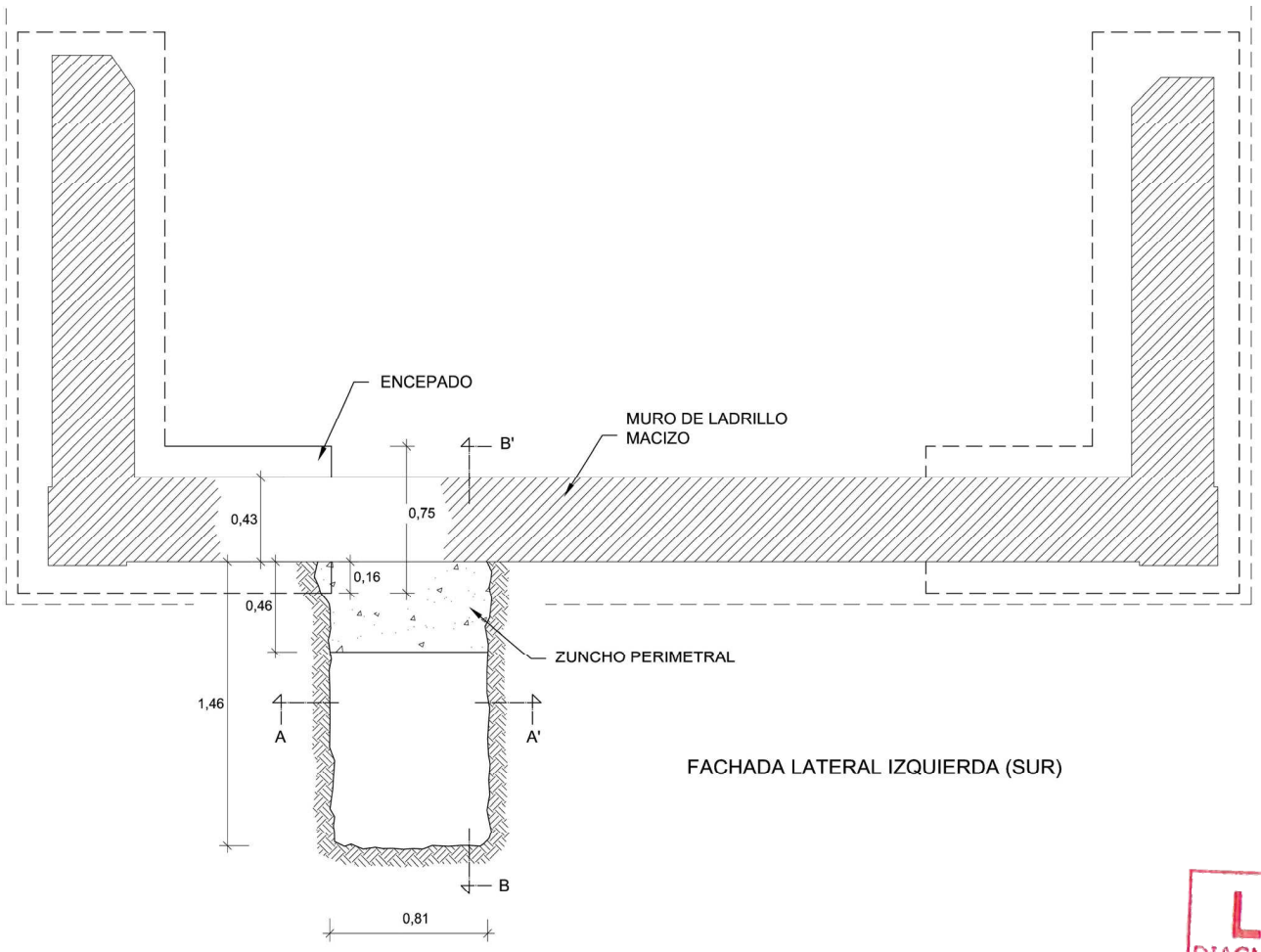
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 294/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

CALICATA Nº 2

La calicata n°2 se realizada en fachada lateral Norte de 1,46x0,81 m, en la que se observa la existencia de un zuncho perimetral de hormigón de 46x38 cm que arriostra la cimentación del edificio. Como nexo de unión entre encepados se observa arcos de descarga de ladrillo macizo de canto 42 cm en la clave, sobre los cuales se detecta un recrecido de hormigón hasta llegar a la cota de solería de planta baja, donde nacen los muros de carga del edificio. A continuación se adjuntan croquis de planta y secciones de la calicata ejecutada:

CROQUIS DE PLANTA

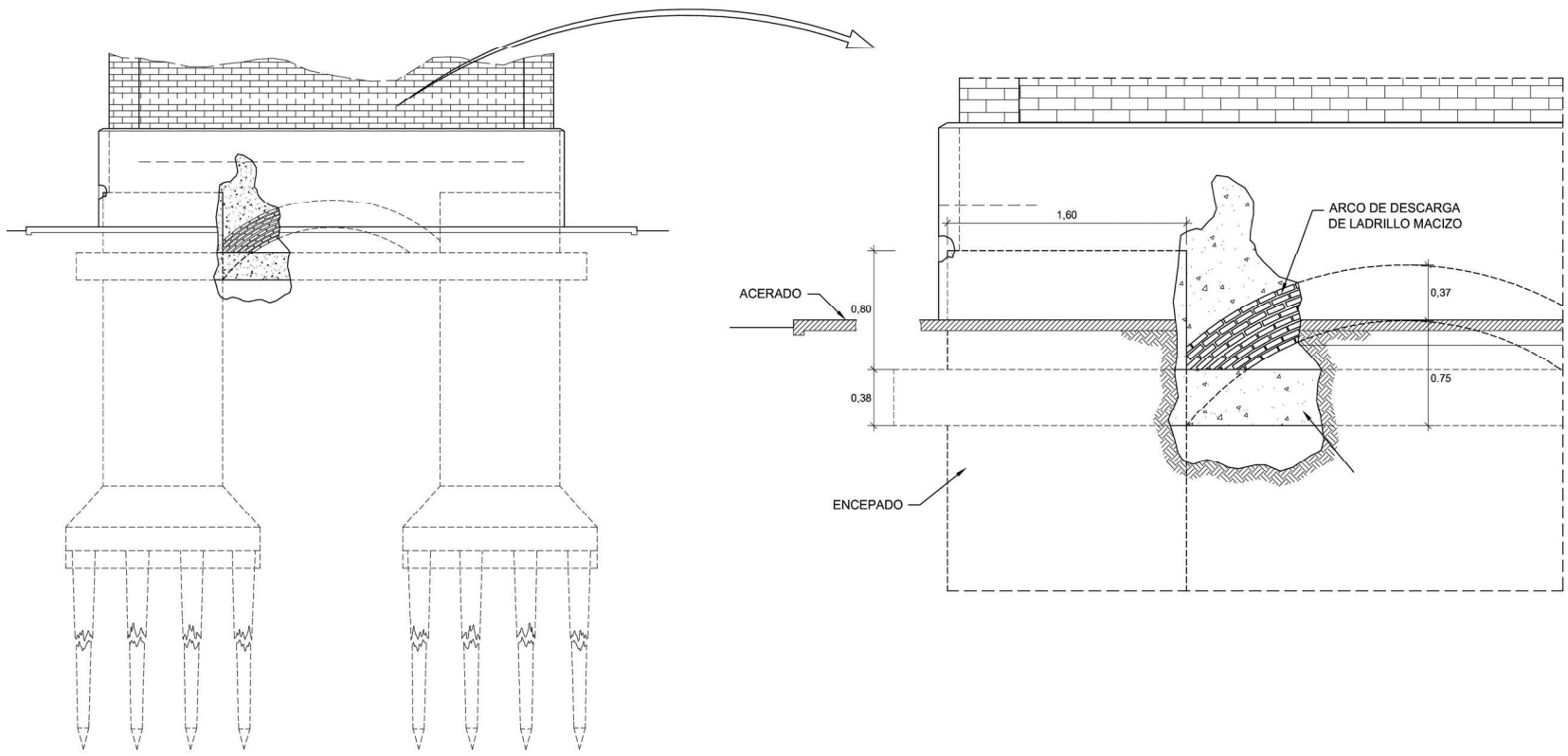


FACHADA LATERAL IZQUIERDA (SUR)

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

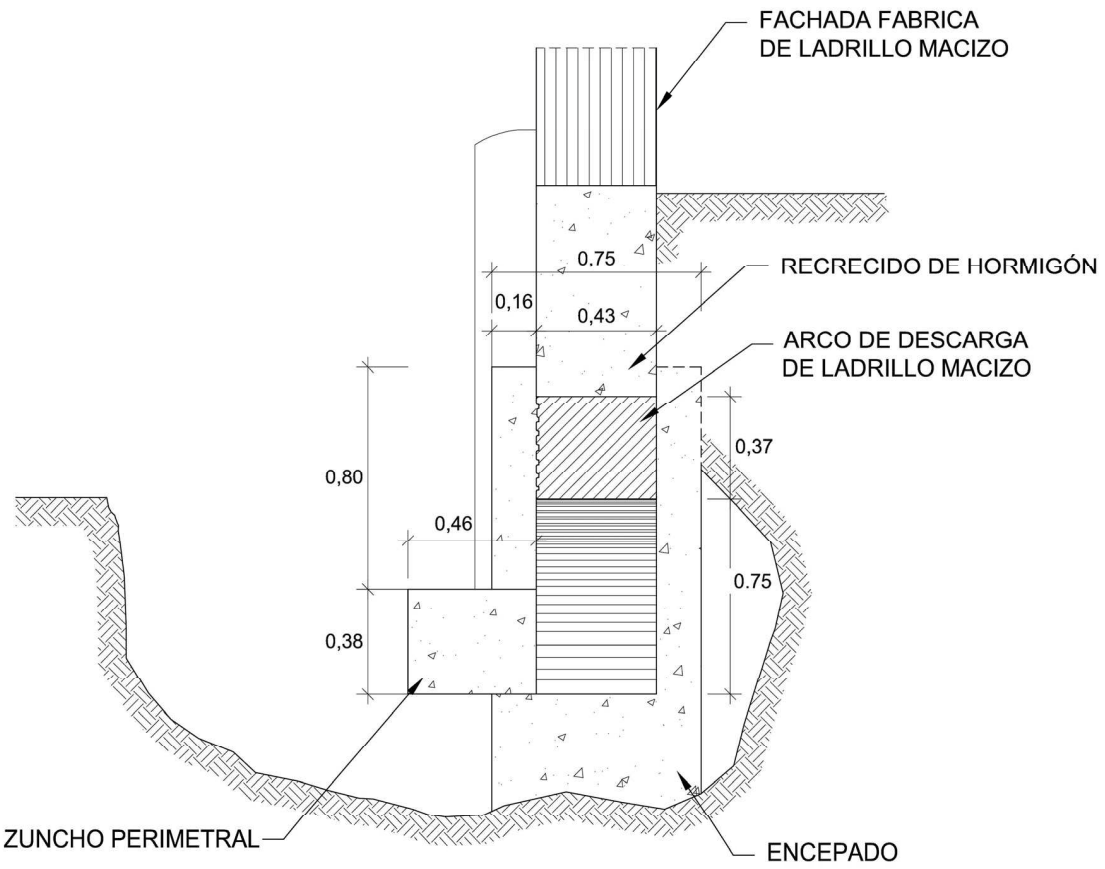
SECCIÓN AA´



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 295/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

SECCIÓN BB´



LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 296/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

5 TIPOLOGÍA DE LA ESTRUCTURA

Se trata de un edificio exento que presenta una superficie rectangular, con cuatro fachadas, siendo las fachadas de mayor longitud las paralelas a calle Torneo. El acceso al edificio en planta baja se encuentra en fachada que da a la calle Torneo.

El edificio horizontalmente se divide en 3 plantas (PB+2). Atendiendo a las catas y probeta testigo efectuada en el suelo de planta baja, ésta presenta solería de mármol de 2 cm de espesor, mortero de agarre de 3 cm de espesor, capa de unos 15 cm de mortero con arena y cascotes y a continuación relleno de arena. En las restantes plantas se detectan forjados unidireccionales de vigas metálicas sobre la que apoyan rasillones cerámicos. La cubierta del edifico es inclinada ejecutada con perfilería metálica.

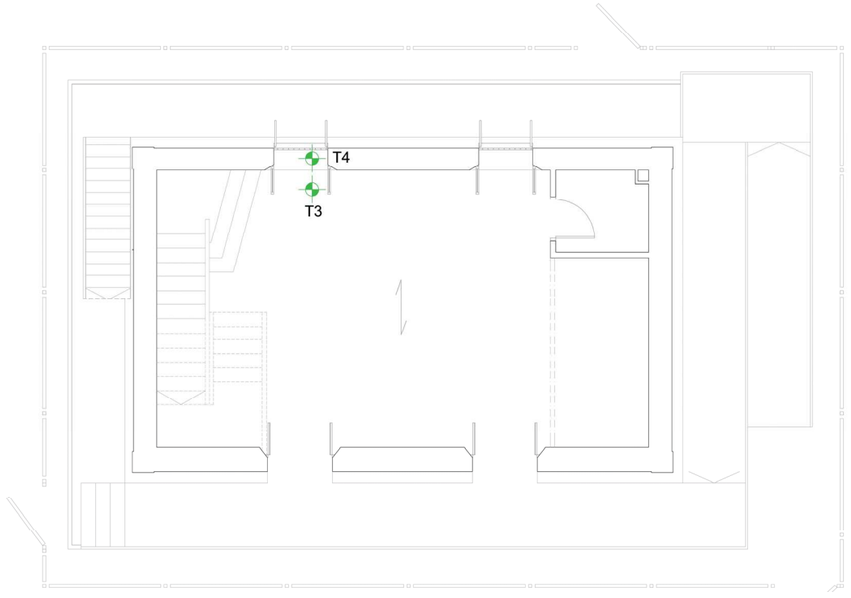
La estructura vertical se compone de muros de carga de fábrica de ladrillo macizo recibidos con mortero de cemento hasta forjado-techo planta primera. La planta segunda presenta un acristalamiento general de las cuatro fachadas, realizado con perfilería metálica.

El estudio se ha basado en las zonas representativas de la estructura, concretamente .en muros, forjados, elementos verticales, etc. por lo que se han realizado catas a fin de dimensionar éstos elementos estructurales.

A partir de los datos tomados in situ y de las comprobaciones realizadas con los planos facilitados, se determina que los elementos estructurales existentes coinciden con lo proyectado.

A continuación se describen las catas realizadas y se adjuntan croquis y reportaje fotográfico de las mismas:

5.1 PLANTA BAJA



LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

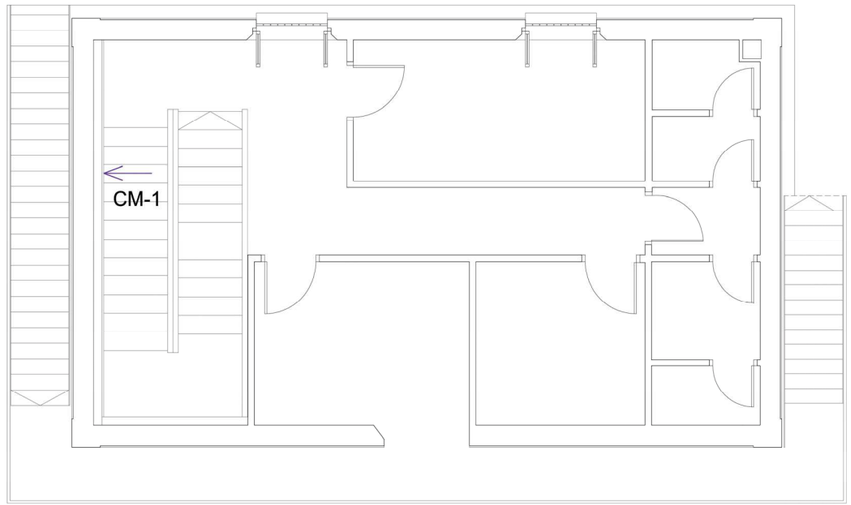
En planta baja se extraen dos probetas testigos, una la ya comentada en la solera de hormigón de planta baja (T-3) y el otro testigo en un alfeizar de ventana (T-4).

El paquete constructivo que constituye el testigo T-3 es: solería de mármol de 2 cm de espesor, mortero de agarre de 3 cm de espesor, capa de unos 15 cm de mortero con arena y cascotes y a continuación relleno de arena.

El testigo T-4 se realiza con objeto de verificar la composición del muro de fachada trasera. En el testigo extraído se observa que el muro se compone de ladrillos macizos recibidos con mortero de cemento, siento el alfeizar también ejecutado con ladrillos colocados de canto.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 297/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

5.2 PLANTA PRIMERA



Cata CM1: realizada en muro de fachada Sur con objeto de definir características de los materiales y verificar que el pilar metálico existente en planta segunda no llega hasta planta baja. En la cata se observa que el muro es de ladrillo macizo recibido con mortero de cemento y se verifica que el pilar no sigue hacia planta baja.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

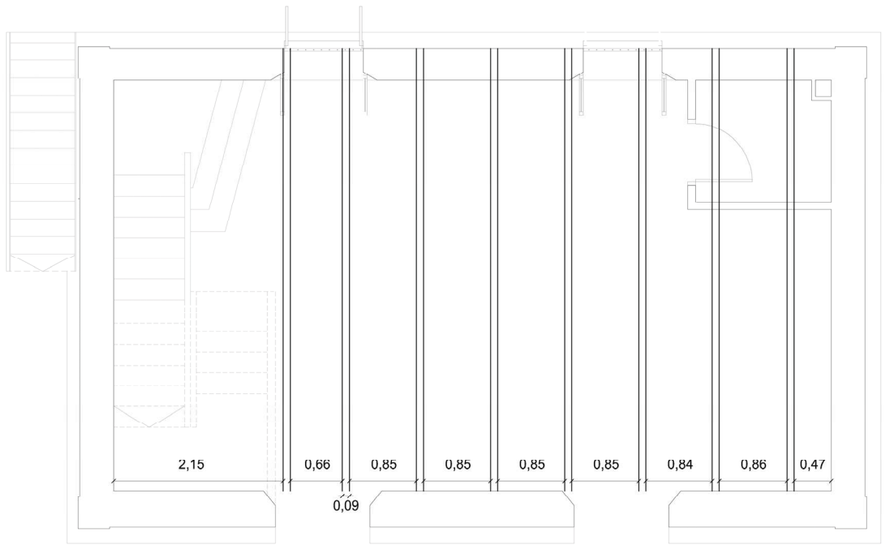
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

Por lo que respecta al forjado techo de planta baja, se ejecuta con perfiles metálicos IPN-200 con interejes en torno a 80 cm y sobre los mismos rasillones cerámicos.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 298/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

A continuación se recoge la distribución de las viguetas del forjado:



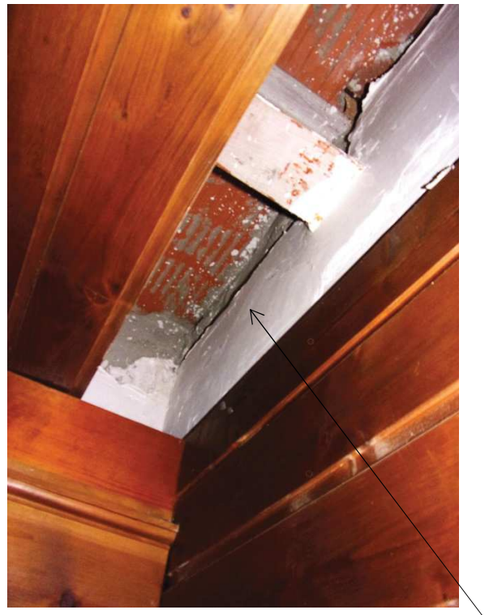
FORJADO TECHO PLANTA BAJA

Por otra parte, se ha comprobado que las fisuras de fachadas coinciden con apoyos de viguetas en planta baja.

Fisura pasante, coincide con apoyo de vigueta

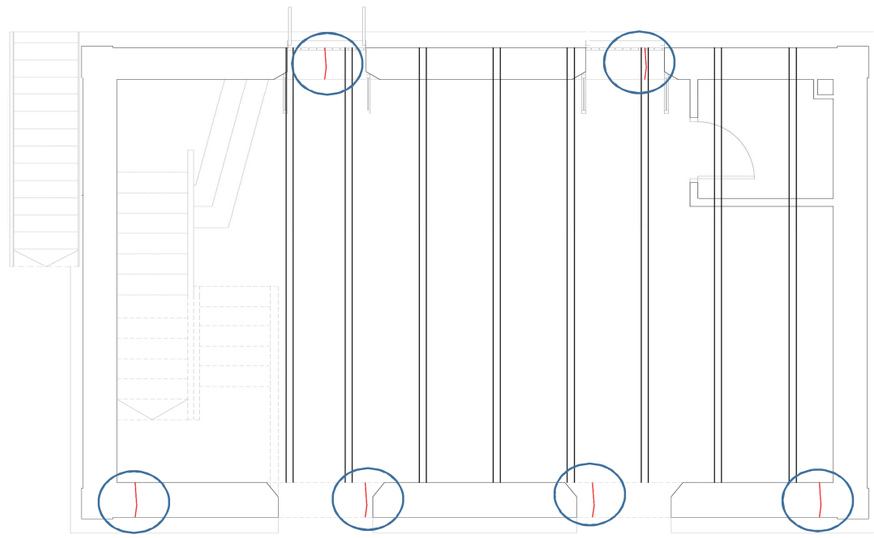
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO



Fisura pasante, coincide con apoyo de vigueta

Por otra parte, además de la verificación en las fisuras interiores se recoge a continuación un plano de planta en donde se han marcado las fisuras existentes y visibles en las fachadas.

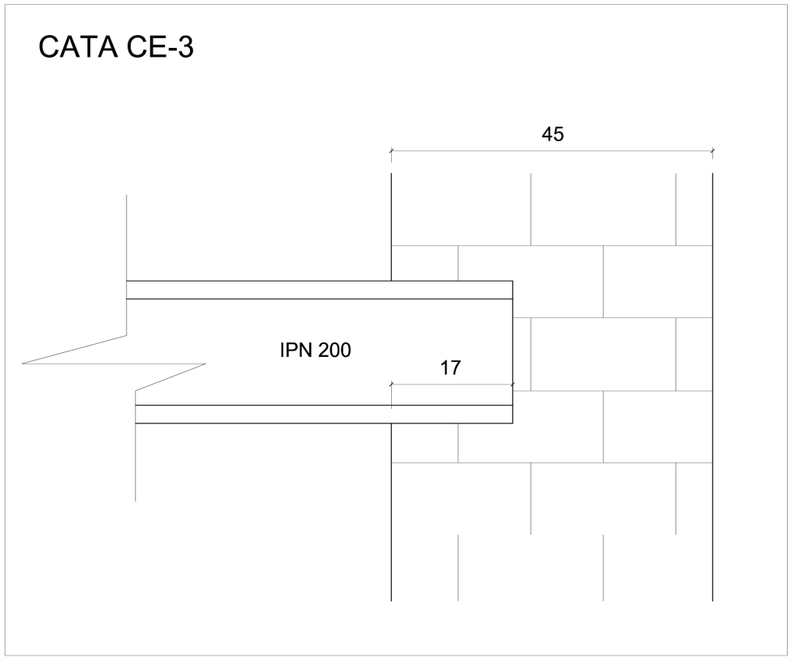


FORJADO TECHO PLANTA BAJA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 299/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

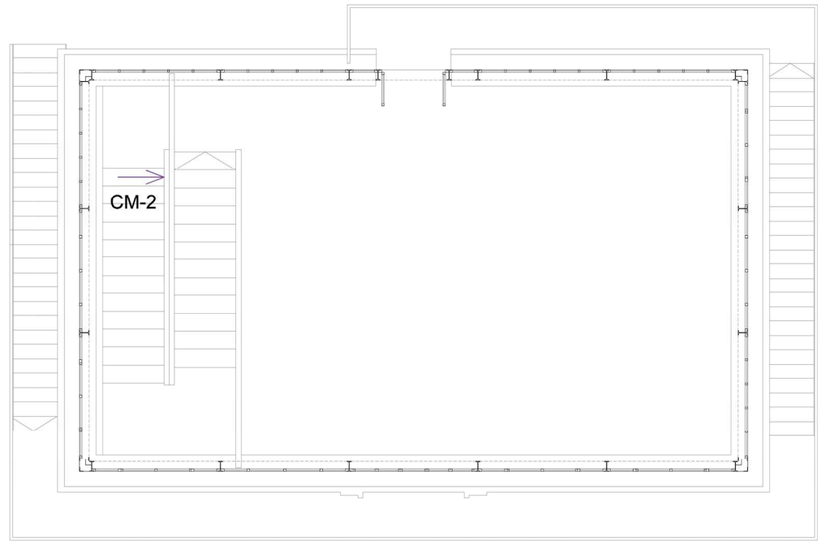
Se ha efectuado una cata en este forjado para verificar la profundidad de empotramiento de las viguetas en ésta se verifica que el empotramiento de las viguetas es de 17 cm, y no existe zuncho de arriostramiento o apoyo de las viguetas.



LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

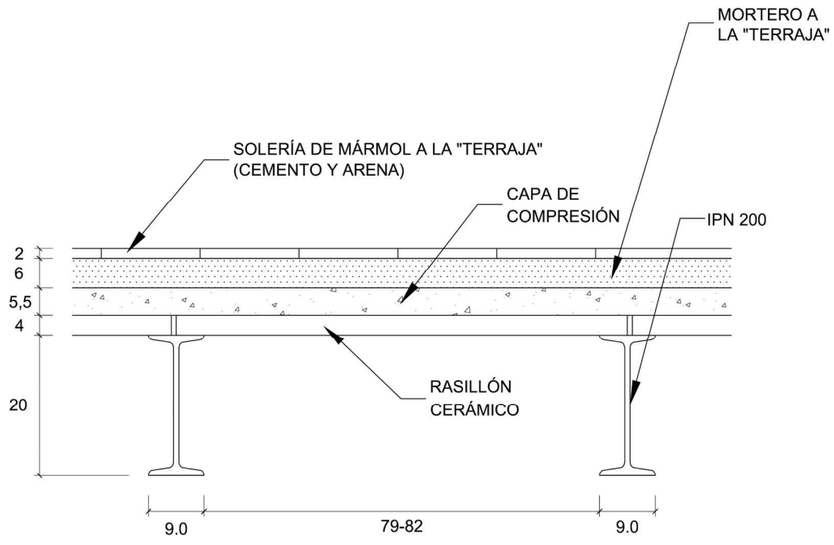
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

5.3 PLANTA SEGUNDA



Cata CM2: Cata realizada en canto de forjado, donde se observa que éste se ejecuta mediante vigas IPN-200 sobre las que apoya un tablero realizado con rasillones cerámicos de 4 cm de espesor, capa de compresión de hormigón de 5 cm y solería de mármol colocada a la terraja de espesor total 8 cm.

FORJADO TIPO TECHO DE PLANTA BAJA Y TECHO DE PLANTA PRIMERA



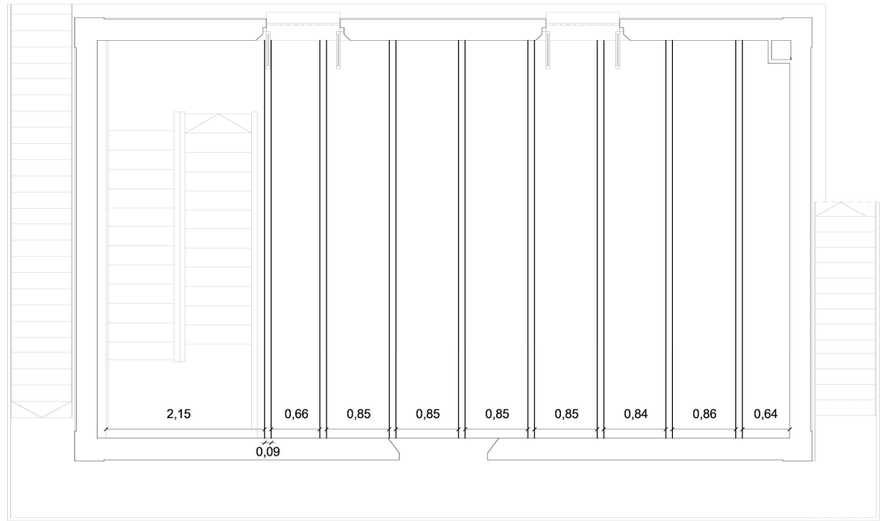
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 300/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

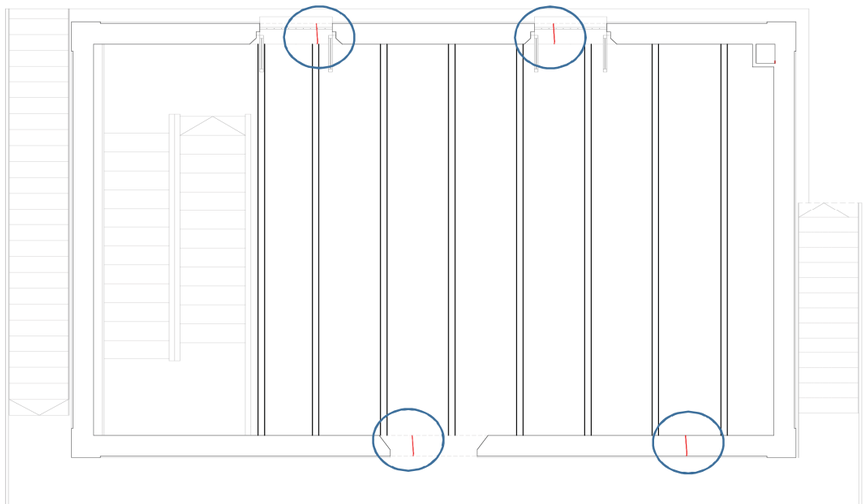
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

En el plano siguiente se recoge la distribución de las viguetas del forjado en planta.



FORJADO TECHO PLANTA PRIMERA

En este caso no ha sido posible verificar desde el interior si existen fisuras bajo las viguetas del forjado, si bien al igual que en el forjado techo de planta baja se recoge un plano de planta donde se ubican las fisuras exteriores de las fachadas.



FORJADO TECHO PLANTA PRIMERA

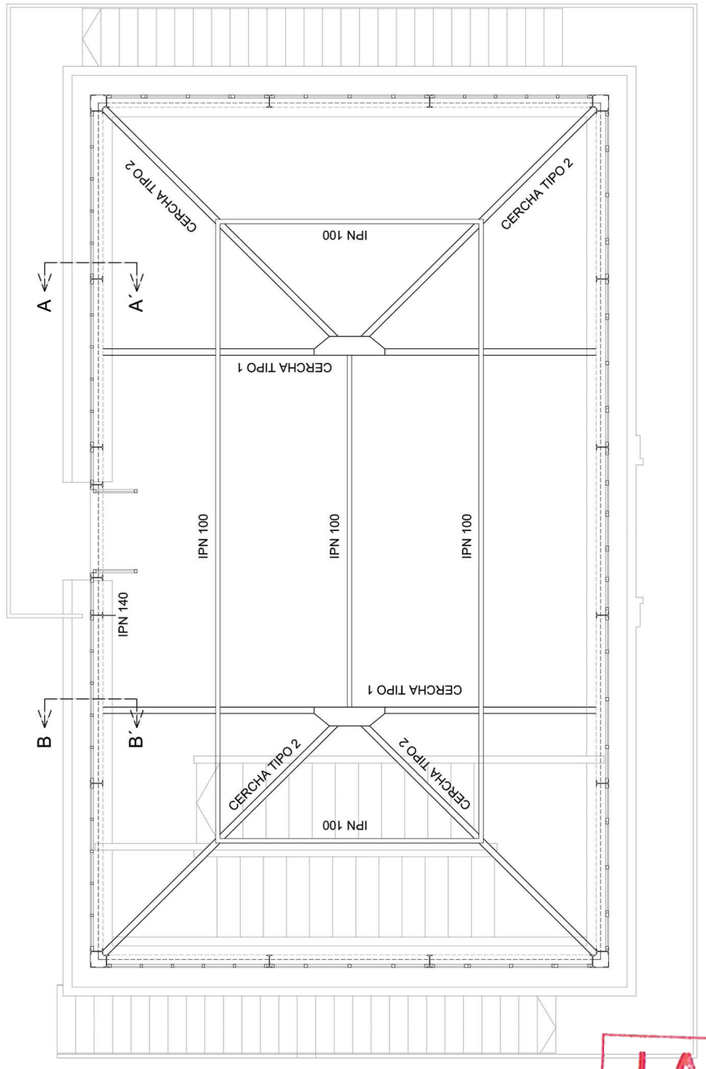
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 301/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

5.4 CUBIERTA

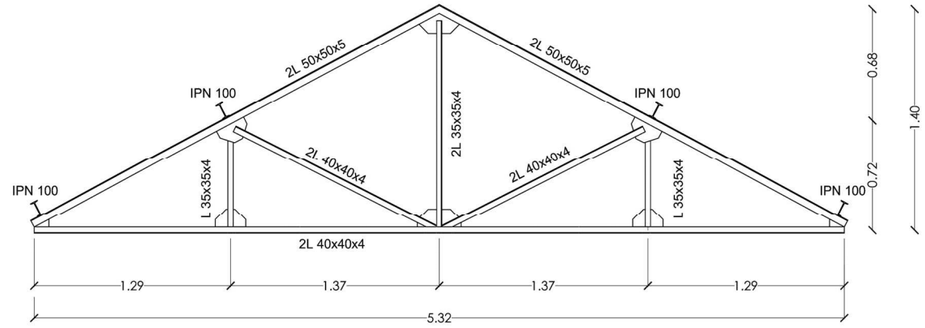
La cubierta del edificio se encuentra realizada mediante cerchas y perfiles metálicos. Existen dos tipo de cerchas metálicas; la cerchas tipo 1 son las cerchas principales, paralelas y perpendiculares a fachadas y las cerchas tipo 2, la cuales arriostran la cercha tipo 1 uniéndolas con los pilares de esquina. Sobre dichas cerchas se observan correas realizadas con IPN-100 que soportan la formación de la cubierta. No se ha podido definir el paquete de cubierta para evitar daños por filtraciones de agua, no obstante, se ha podido observar en un hueco de antena, la existencia de doble tablero de madera sobre el que apoyan las chapas de zinc. Hay que destacar que la perfilería que forman las cerchas metálicas se encuentran unidas mediante roblones metálicos. A continuación se adjuntan croquis de definición de las cerchas y reportaje fotográfico de las mismas, así como secciones tipo de la estructura vertical:

UBICACIÓN DE CERCHAS Y CORREAS

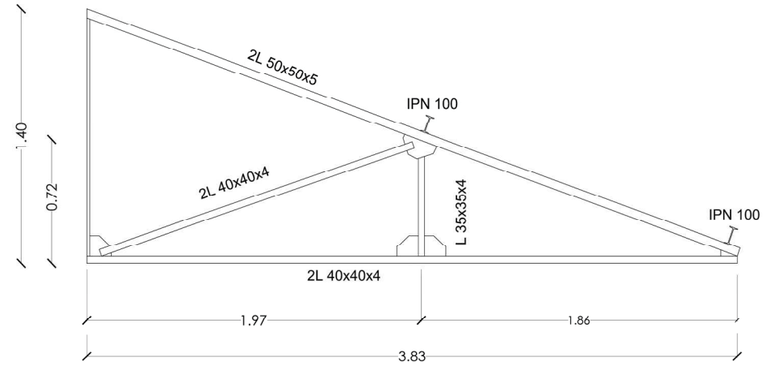


LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

CERCHA TIPO 1



CERCHA TIPO 2

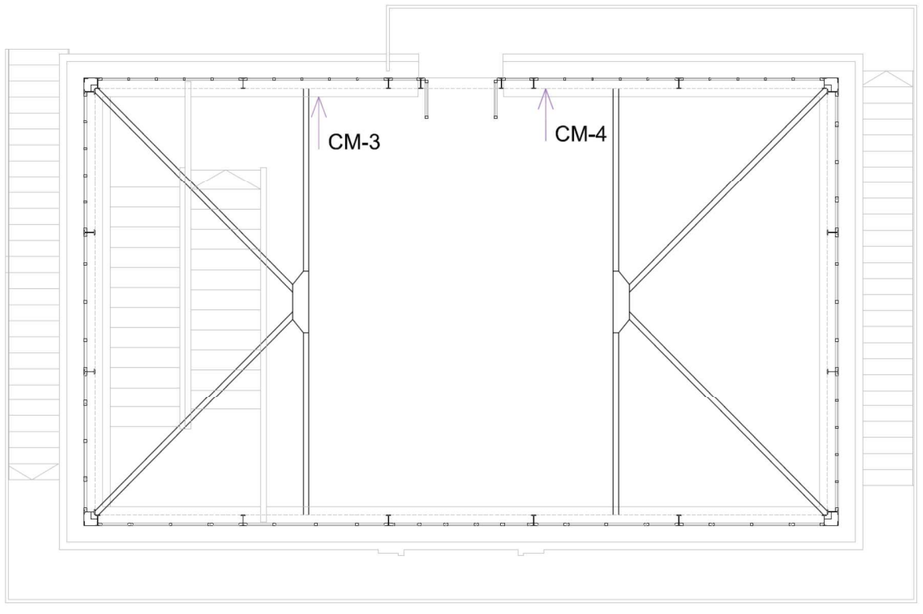


GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 302/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Por otra parte, se puede considerar que en general la perfilería se encuentra en buen estado a excepción y zonas puntuales expuestas exteriormente a la lluvia o humedad que presentan algo de corrosión.

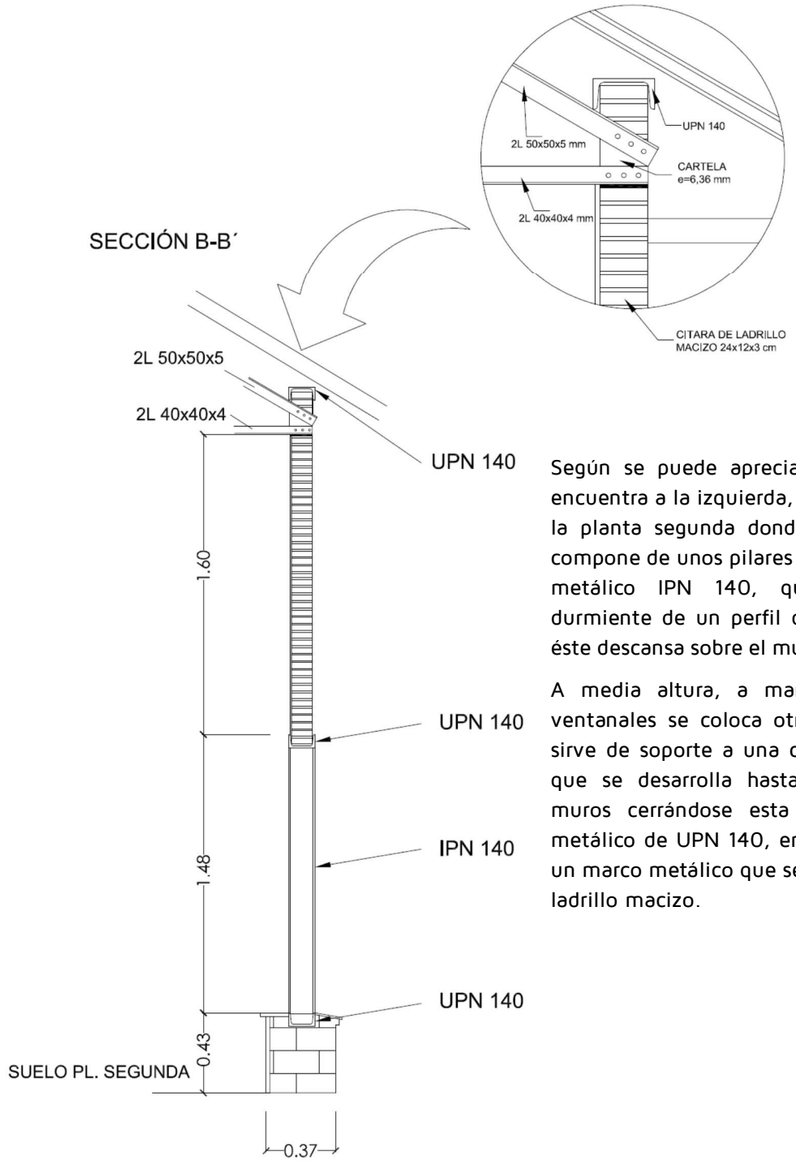
Se han efectuado diversas catas para dimensionar y verificar el estado de conservación de la unión de las cerchas con los muros y/o estructura vertical, las cuales de describen a continuación.



LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

Cata CM3: Cata realizada en el empotramiento de la cercha tipo 1, con objeto de definir la unión con el muro. En la cata realizada se observa que la cercha se encuentra soldada a una placa metálica que apoya en una citara de ladrillo macizo, apoyando ésta a su vez en un perfil metálico UPN-140. Como elemento de unión o arriostramiento entre cerchas se detecta también perfil UPN-140 apoyado a perfil inclinado de la cercha, quedando por encima de ésta. Los pilares IPN-140 apoyan en un zuncho perimetral metálico realizado mediante UPN-140 que descansa sobre muro de fábrica de ladrillo macizo. A continuación se adjunta croquis de la cata realizada y reportaje fotográfico de la misma:



Según se puede apreciar en el alzado que se encuentra a la izquierda, la estructura vertical de la planta segunda donde apoya la cubierta se compone de unos pilares ejecutados con un perfil metálico IPN 140, que apoyan sobre un durmiente de un perfil de UPN 140 y a su vez éste descansa sobre el muro de fábrica de ladrillo.

A media altura, a manera de dintel de los ventanales se coloca otro perfil UPN 140, que sirve de soporte a una citara de ladrillo macizo que se desarrolla hasta la coronación de los muros cerrándose esta citara con otro perfil metálico de UPN 140, en definitiva se conforma un marco metálico que se rellena con la citara de ladrillo macizo.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 303/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

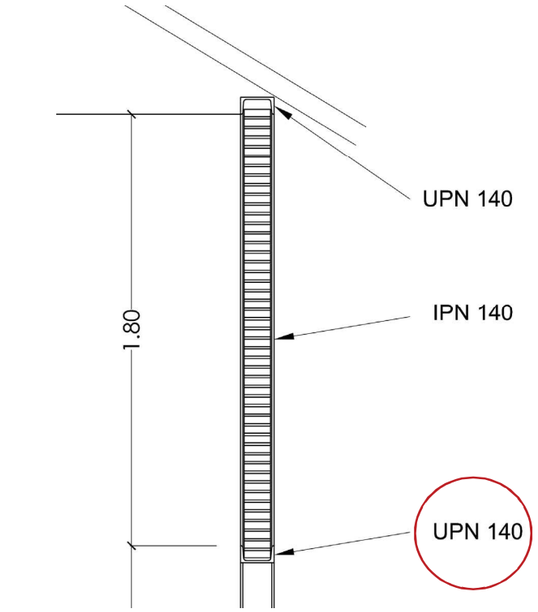
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

Cata CM4: Cata realizada para determinar el tipo de viga intermedia horizontal entre pilares. En la cata realizada se observa que la viga es un perfil metálico UPN-140, el cual recoge el apoyo de la citara de ladrillo macizo que soporta el apoyo de cerchas. Entre el pavimento y dicha viga se localizan huecos que forman el acristalamiento perimetral de planta segunda. La unión entre viga y pilar se realiza mediante tornillos.

DETALLE DE APOYO DE CITARA EN VIGA METÁLICA

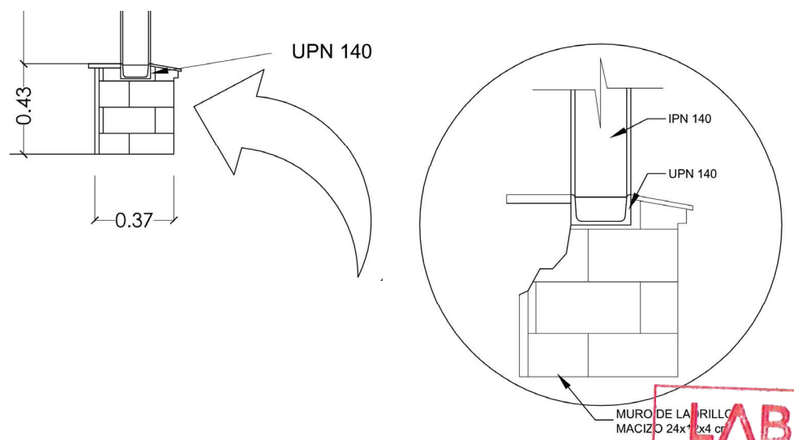


GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 304/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Cata CM5: Cata realizada para determinar el apoyo de la estructura metálica en el muro. En la cata realizada se observa un zuncho perimetral realizado con una viga UPN-140 apoyada directamente en el muro de fábrica de ladrillo macizo.

DETALLE DE APOYO DE PILARES



LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 305/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Con respecto al estado de conservación de la perfilería oculta hay oxidación superficial pero no laminaciones.

Comprobación si los pilares se prolongan en muro: Se realiza taladro con broca de 24 cm en muro bajo pilar UPN-140, con objeto de detectar si se prolonga por debajo de viga UPN. Dicho pilar se encuentra a 14,5 cm del intradós de muro y el taladro penetra 24cm (toda la broca) por lo que el pilar no sigue después de viga UPN.

Broca de 24 cm de longitud

Pilar separado de intradós 14,5 cm

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

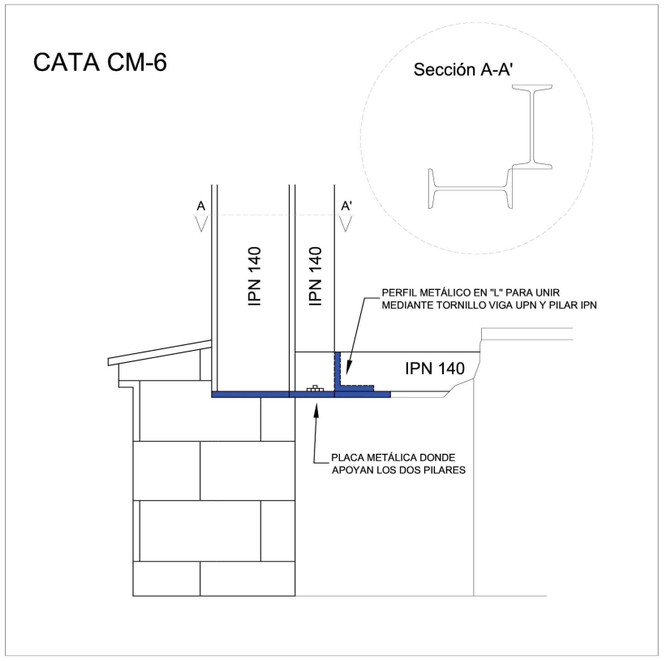
Taladro de 24 cm de longitud

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 306/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

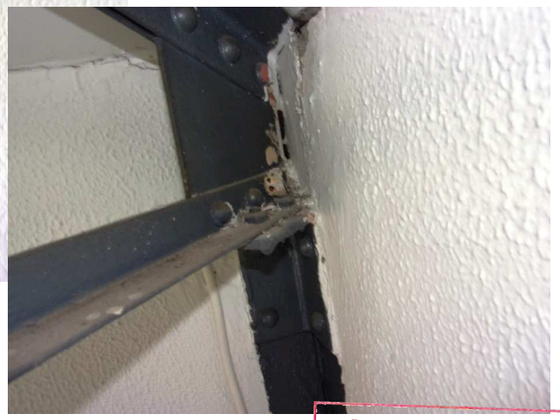
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Cata CM-6: Cata realizada para determinar el apoyo de la estructura metálica en el muro, en las esquinas. Los pilares en esquina están compuestos por 2 IPN-140 comando una "L", se encuentran a tope sin puntos de soldadura, estos pilares apoyan sobre una placa chapa metálica.

DETALLE DE APOYO DE PILARES EN ZONA DE ESQUINA



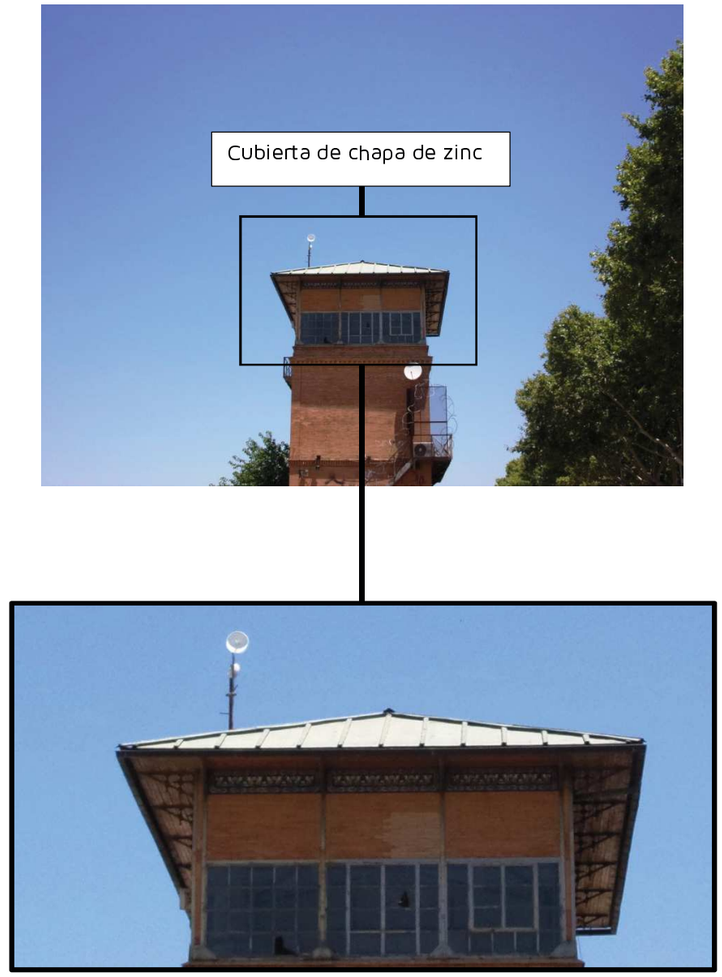
La unión o apoyo de cercha en pilares de esquina se realiza mediante pletinas soldadas de 5 mm de espesor unidas a elementos estructurales mediante roblones metálicos.



LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

- **Cubierta:** La cubierta se realiza con chapa de zinc.



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 307/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Con respecto a la formación de los faldones de cubierta, sobre los perfiles metálicos de las cerchas y correas se han identificado las siguientes capas sin llegar a perforar la cubierta para evitar filtraciones posteriores:

1. Chapa de acero lacada.
2. Aislante de poliuretano expandido. Se colocan perfiles metálicos en tipo "L" para cubrir el espacio que dejan las correas y alojar el aislamiento.
3. Sobre los perfiles en "L" y las correas se colocan unas pletinas de acero o quizás perfiles en "L" (esto no se ha podido comprobar ya que habría que haber partido el faldón de cubierta), entre estas pletinas se colocan tableros de madera atornillados a las mismas, a partir de aquí no se ha identificado el faldón de la cubierta amén de la cobertura de chapas de zinc.

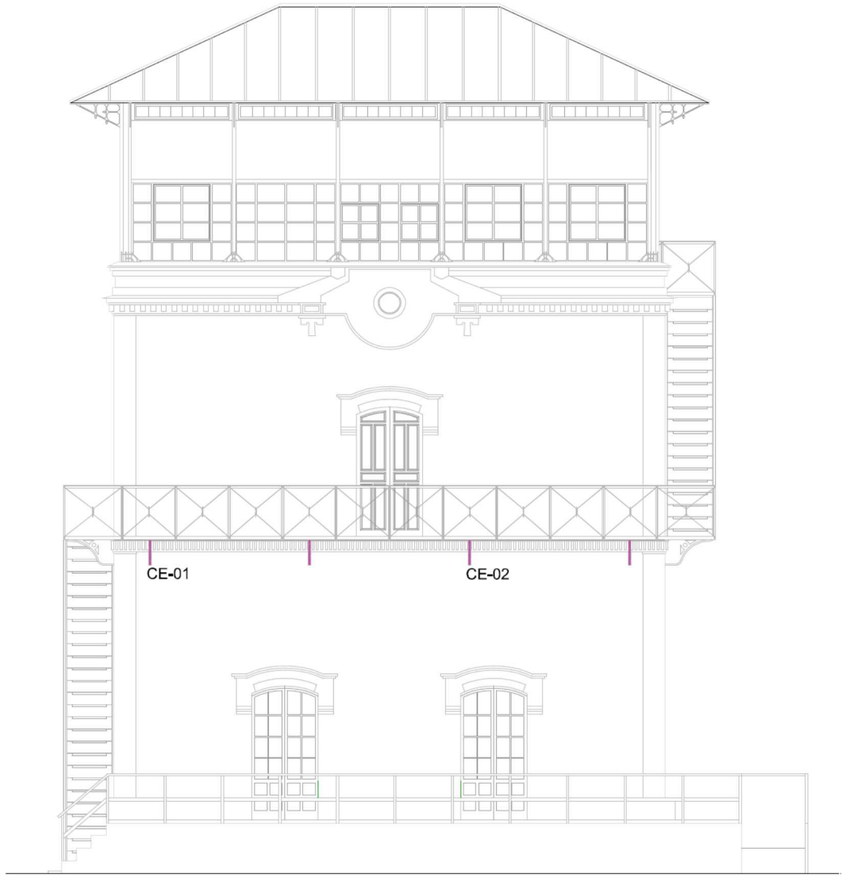
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 308/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Por otra parte, se han efectuado también dos catas en los elementos metálicos empotrados en la fábrica de ladrillo de fachada concretamente en los jabalcones de los perfiles que conforman los balcones exteriores, en el croquis siguiente se identifican como CE-01 y CE-02.



ALZADO PRINCIPAL (CALLE TORNEO)

En las dos catas efectuadas se aprecia un avanzado estado de corrosión del acero y laminación con importante expansión que justifican las fisuras de la fábrica de ladrillo que arrancan de estos puntos. A continuación se recogen algunas fotografías de las catas abiertas.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

CATA CE-01

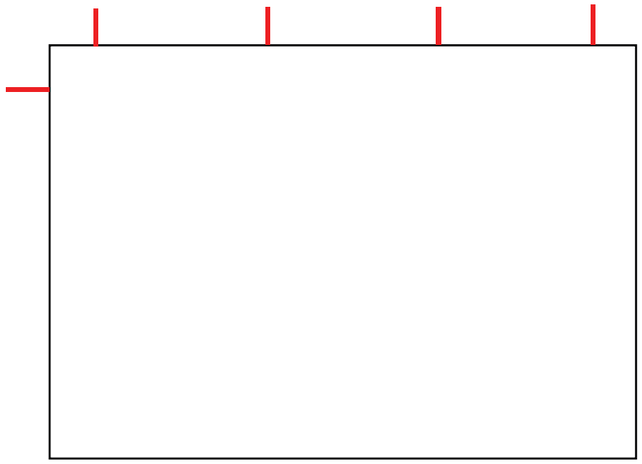
CATA CE-02

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 309/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

- **Jabalcones de pasarela:** Los jabalcones empotran en muro en los dos puntos existentes. Se observan perfiles "L" de diferente tipología, por lo que se entiende que los jabalcones han sufrido reparaciones.

FACHADA



LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

JABALCÓN J1

Detalle de empotramiento de jabalcón

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 310/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Detalle de empotramiento de jabalcón

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

JABALCÓN J3

Posible reparación o unión mediante soldadura de perfil

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 311/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

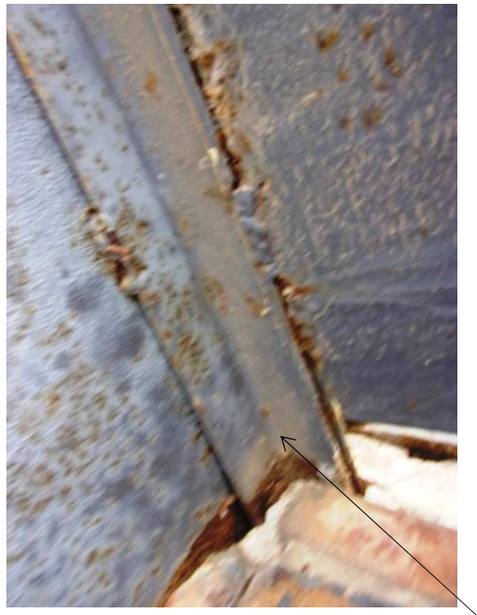
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Jabalcón J4

Posible reparación o unión mediante soldadura de perfil

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Jabalcón J5



Posible reparación con aportación de perfil "L" soldado

Empotramiento en zona inferior

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 312/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

- **Las fisuras de fachada lateral izquierda:** Las fisuras existentes no coinciden con la escalera interior, ya que esta empotra en fachada principal y trasera. Si se refiera a la escalera exterior, hay fisuras que nacen de empotramientos de la misma por oxidación y movimientos térmicos.

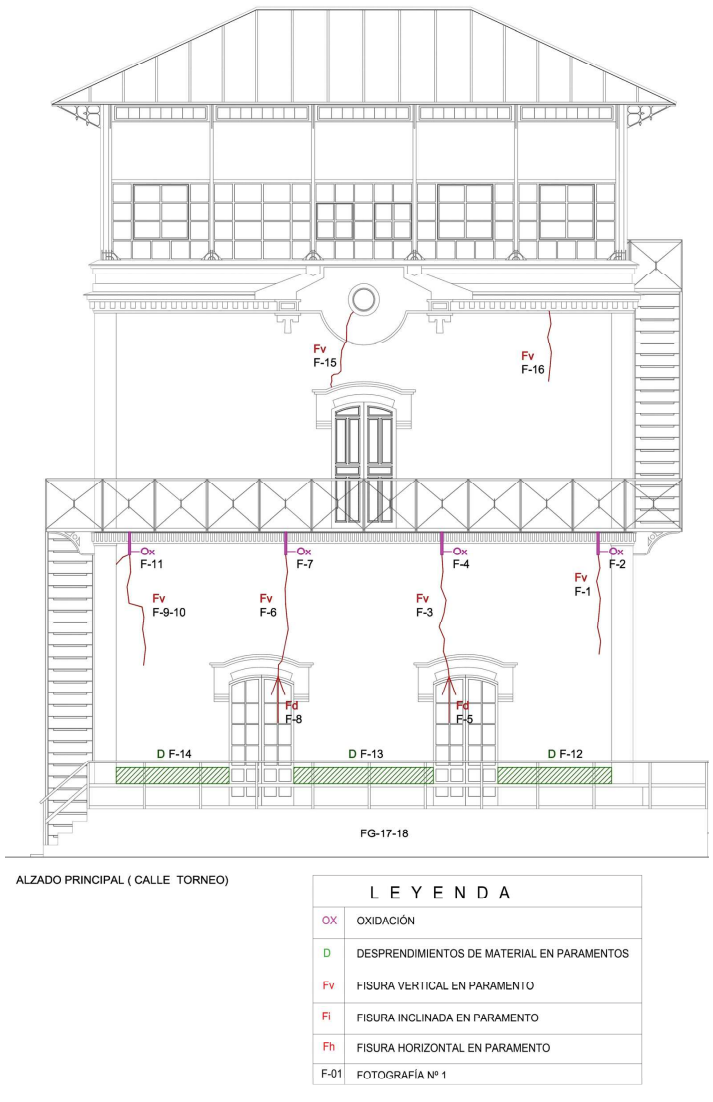
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.
Página 47 de 83

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

6 LOCALIZACIÓN DE DAÑOS

En el edificio se han localizado daños en diferentes zonas de diversa índole, coincidentes principalmente con fisuras verticales en muro de fachadas, humedades por filtración y degradación de materiales por humedad, a continuación se detallan los daños observados:

FACHADA PRINCIPAL (ESTE)



ALZADO PRINCIPAL (CALLE TORNEO)

LEYENDA	
OX	OXIDACIÓN
D	DESPRENDIMIENTOS DE MATERIAL EN PARAMENTOS
Fv	FISURA VERTICAL EN PARAMENTO
Fi	FISURA INCLINADA EN PARAMENTO
Fh	FISURA HORIZONTAL EN PARAMENTO
F-01	FOTOGRAFÍA Nº 1

_____ Fisura vertical en muro, la cual nace del empotramiento de apoyo metálico de pasarela.

_____ nace de empotramiento de apoyo metálico de pasarela.

_____ Oxidación de elemento metálico que origina aumento de volumen por laminación del metal.

_____ origina aumento de volumen por laminación del metal.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 313/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

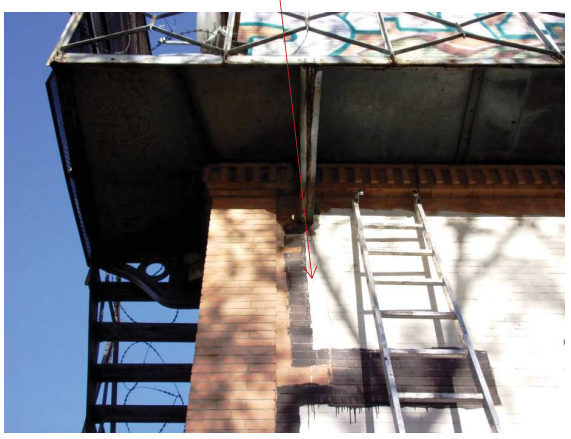
prolongación de fisura vertical.

Oxidación de elemento metálico que origina aumento de volumen por laminación del metal.

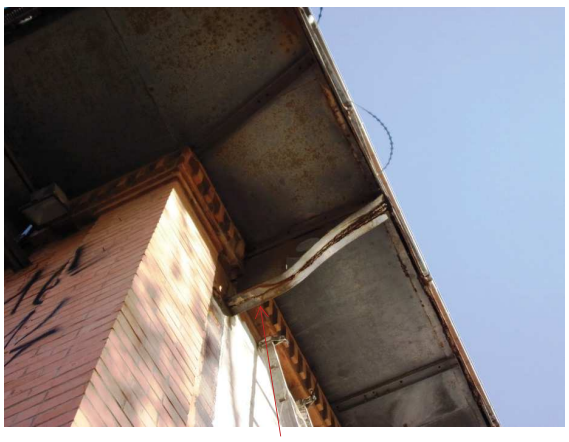
nace de empotramiento de apoyo metálico de pasarela.

nace de empotramiento de apoyo metálico de pasarela.

Fisura en dintel de hueco, prolongación de fisura vertical.

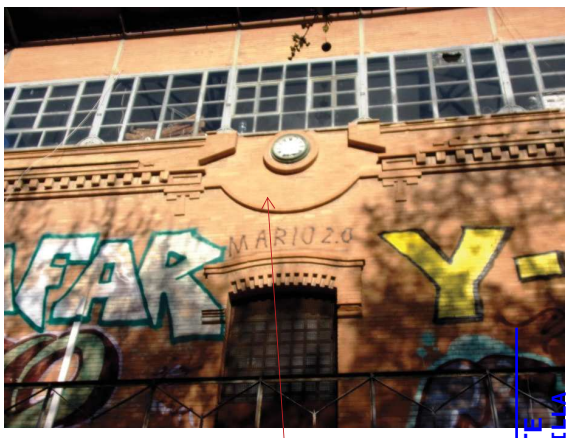


LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO



origina aumento de volumen por laminación del metal.

Deterioro en ladrillos de muros por humedad, exfoliación y heladicidad.

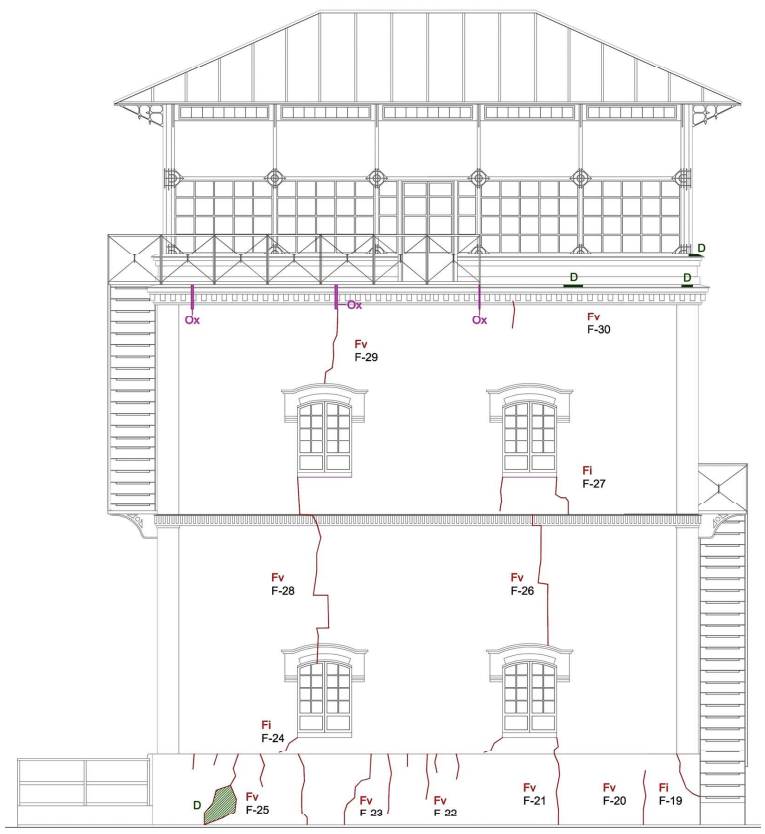


muro de fábrica de ladrillo macizo.

humedad, eflorescencia, heladicidad e incluso exfoliaciones.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 314/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

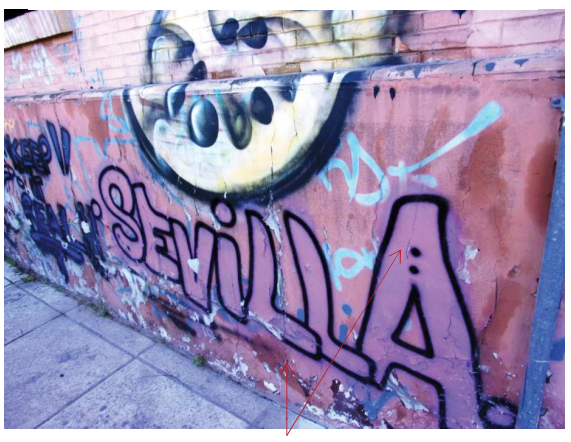
FACHADA POSTERIOR (OESTE)



ALZADO POSTERIOR

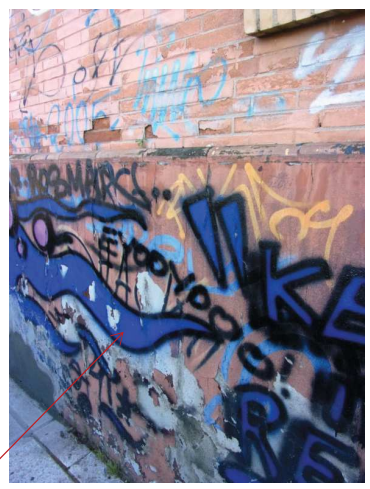
LEYENDA	
OX	OXIDACIÓN
D	DESPRENDIMIENTOS DE MATERIAL EN PARAMENTOS
Fv	FISURA VERTICAL EN PARAMENTO
Fi	FISURA INCLINADA EN PARAMENTO
Fh	FISURA HORIZONTAL EN PARAMENTO
F-01	FOTOGRAFÍA Nº 1

_____ Fisura inclinada en citara de ladrillos a modo de zócalo, la cual se entiende ejecutada posteriormente al muro original.



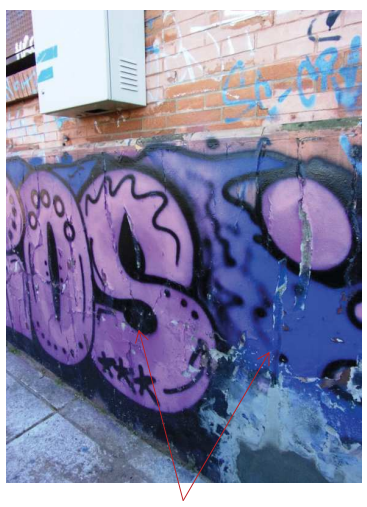
_____ Fisuras verticales en citara de ladrillo a modo de zócalo.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO



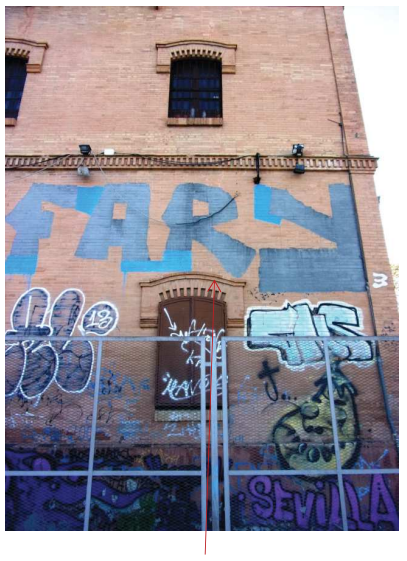
_____

_____ Fisuras verticales en citara de ladrillo.



_____ ladrillo.

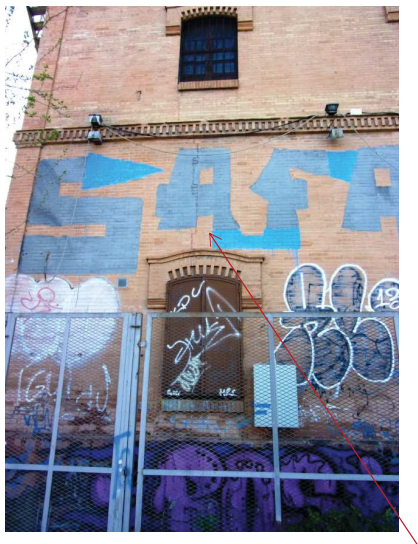
_____ ventana.



_____ Fisura vertical en muro de ladrillo, desarrollándose prácticamente en toda la altura de planta baja.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 315/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

_____
nacen de esquinas inferiores de ventana.

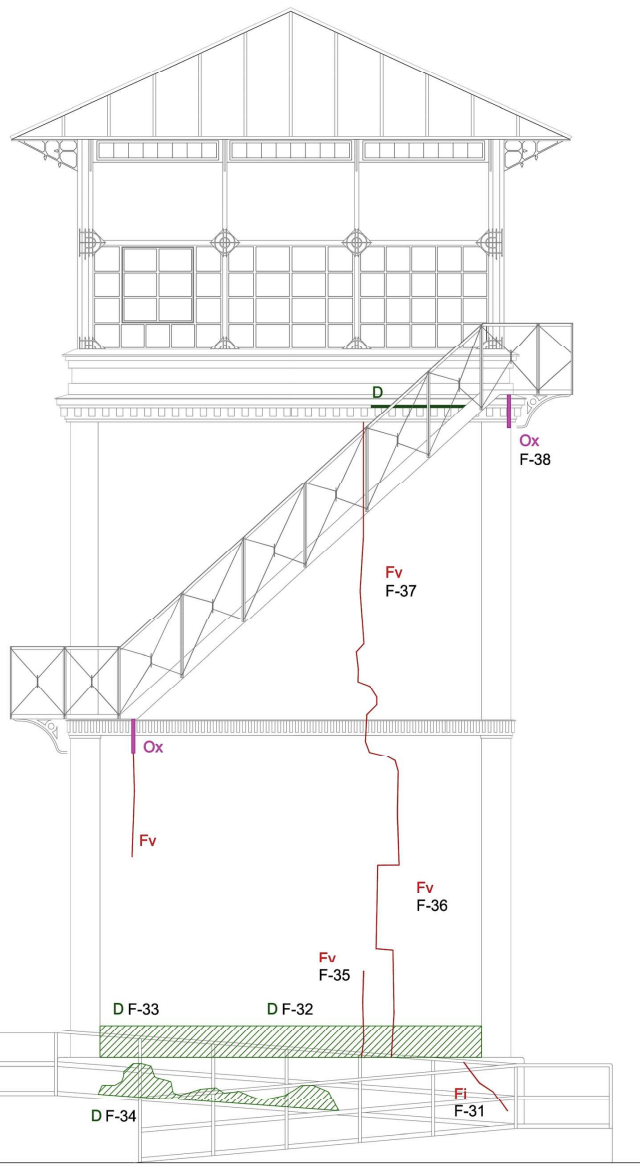


_____
desarrollándose prácticamente en toda su altura.

_____ Fisura vertical junto a cornisa y roturas desprendimientos leves de ladrillos. También se observa oxidación importante en pasarela y en sus apoyos.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

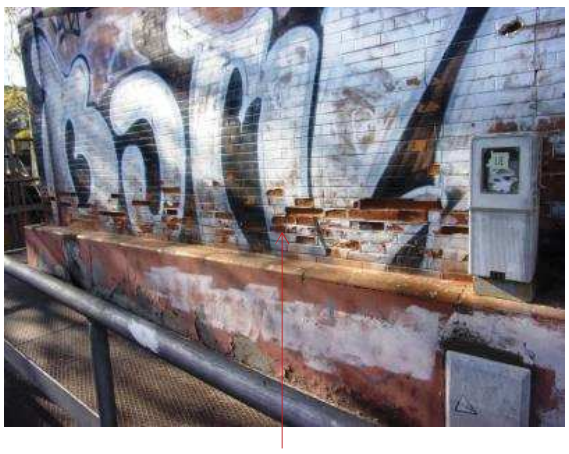
FACHADA LATERAL DERECHA (NORTE)



ALZADO LATERAL DERECHO

LEYENDA	
OX	OXIDACIÓN
D	DESPRENDIMIENTOS DE MATERIAL EN PARAMENTOS
Fv	FISURA VERTICAL EN PARAMENTO
Fi	FISURA INCLINADA EN PARAMENTO
Fh	FISURA HORIZONTAL EN PARAMENTO
F-01	FOTOGRAFÍA Nº 1

_____ Fisura inclinada en citara a modo de zócalo.

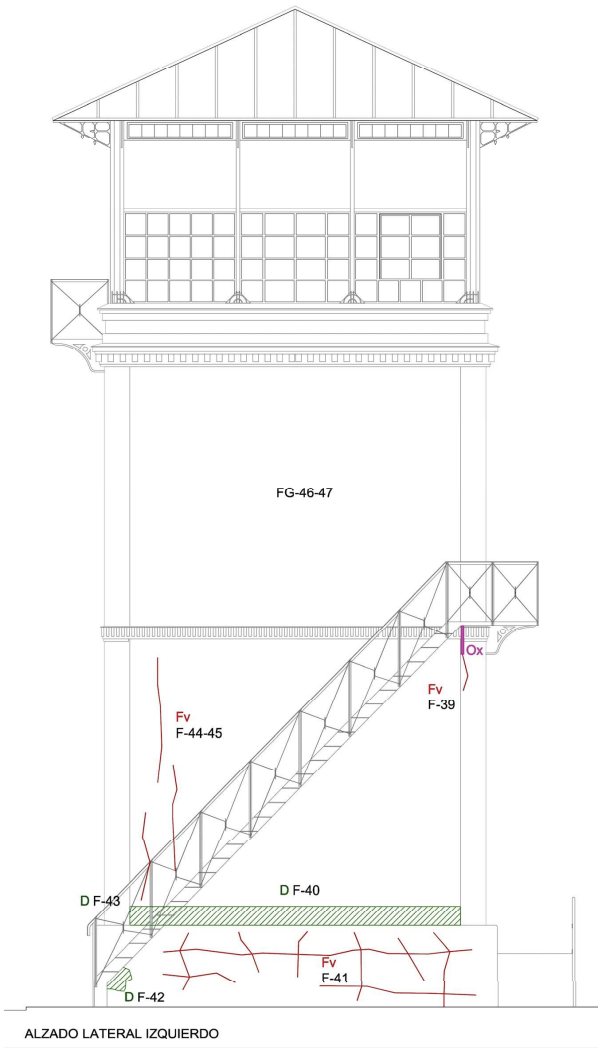


_____ Degradación de ladrillo, con desprendimiento de material por humedad, exfoliación, e incluso heladicidad.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 316/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NOSDO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

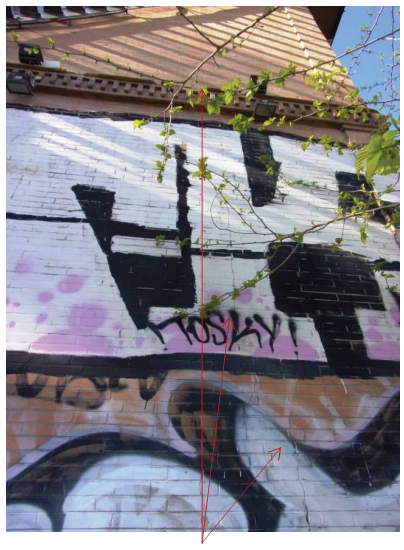
FACHADA LATERAL IZQUIERDA (SUR)



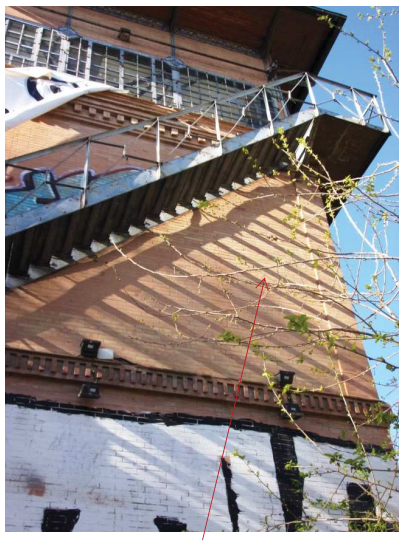
ALZADO LATERAL IZQUIERDO

LEYENDA	
OX	OXIDACIÓN
D	DESPRENDIMIENTOS DE MATERIAL EN PARAMENTOS
Fv	FISURA VERTICAL EN PARAMENTO
Fi	FISURA INCLINADA EN PARAMENTO
Fh	FISURA HORIZONTAL EN PARAMENTO
F-01	FOTOGRAFÍA Nº 1

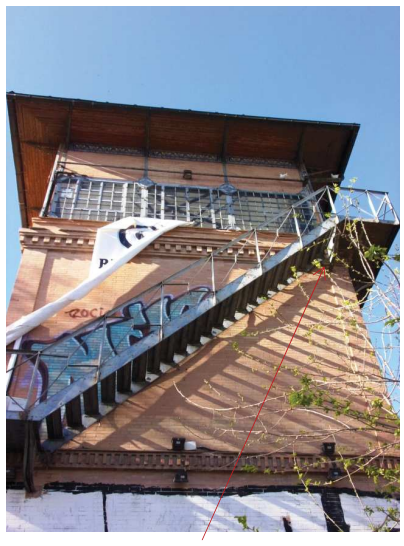
_____ Fisura vertical en muro.



_____ desarrollándose prácticamente en toda su altura.



_____ Fisura vertical en muro, desarrollándose prácticamente en toda su altura.



_____ en apoyo de pasarela metálica.

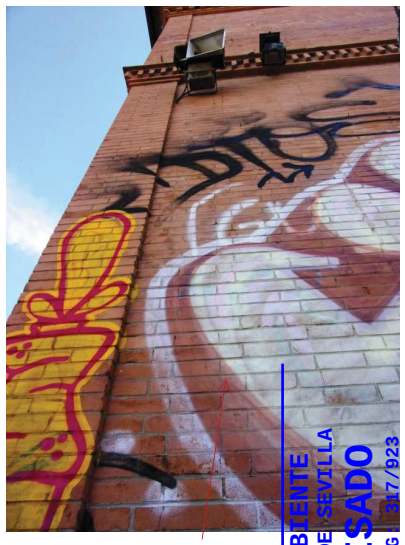
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

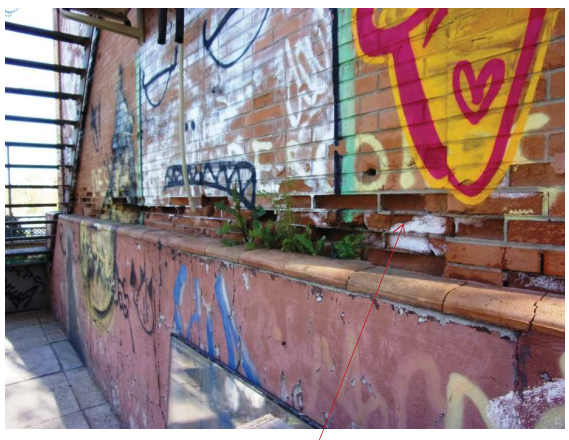
_____ apoyo de pasarela metálica. Oxidación y corrosión en dicho apoyo.

_____ en revestimiento de citara-zócalo de fachada.

_____ Degradación de ladrillo, con desprendimiento de material por humedad, exfoliación, e incluso heladicidad.

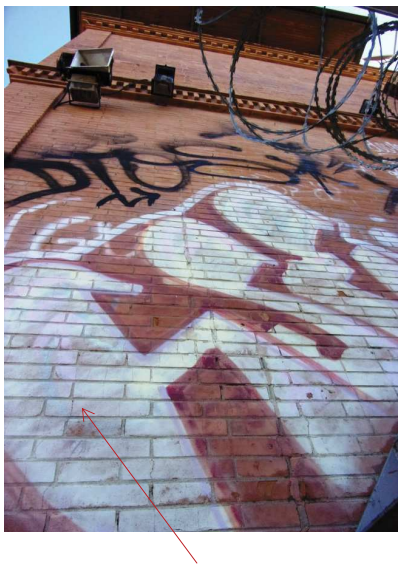


_____ muro.



_____ material por humedad, exfoliación, e incluso heladicidad.

_____ revestimiento de zócalo.



_____ muro.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG 317/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

7 RECONOCIMIENTO GEOTÉCNICO

Se ha realizado un reconocimiento geotécnico mediante un sondeo con extracción continua de testigo, cuatro ensayos SPT, extracción de una muestra inalterada del sondeo y análisis de la misma.

En este apartado se hace una síntesis del estudio completo que se acompaña en el anexo correspondiente.

Niveles de terreno.

- **Nivel 1**: Rellenos arenosos hasta 5,05 m. Nivel reconocido como suelos arenosos marrones sueltos de relleno de plataforma, con arenas contaminadas con carboncilla negruzca a base, de consistencia muy suelta. Los suelos arenosos del nivel 1 hasta 5 m son inertes, careciendo de potencial expansivo.

  Es el nivel superior del subsuelo y en él incluimos a un relleno en tres tramos:

  - ✓ De 0,00 a 0,45 m. Relleno de sub-base arenosa tipo albero.
  - ✓ De 0,45 a 4,70 m. Relleno arenoso de tonalidad beige.
  - ✓ De 4,70 a 5,05 m. Relleno de arena arenas con carboncilla negruzca.
- **Nivel 2**: Arcillas limosas grises de consistencia blanda. Hasta 8,90 m, de consistencia media a blanda.
- **Nivel 3**: Arenas limosas con gravas y gravillas. Cortadas a 8,90 m, en ellas concluye el sondeo a 10 m de profundidad. Se trata de un depósito aluvial grueso integrado por arenas algo limosas con gravas y gravillas, con capas de arenas limosas, y con capas de gravas y bolos en la base de la capa. Este nivel presenta una consistencia media a densa.

Nivel freático.

En la campaña piezométrica realizada se detecta el nivel freático a 7,5 m de profundidad. Son valores coherentes con los niveles del entorno al tratarse de acuífero aluvial asociado a las terrazas cuaternarias del Guadalquivir. Estos valores no deben considerarse estables, ya que la profundidad del nivel freático experimenta variaciones en el tiempo, a veces de carácter estacional derivadas del régimen de precipitaciones, de las condiciones hidrogeológicas, de aportes artificiales (riegos), extracciones próximas (bombeos).

Agresividad.

Los resultados de los ensayos realizados sobre las formaciones geotécnicas del subsuelo revelan la ausencia de suelos agresivos, definiéndose un tipo de ambiente IIa para cimentaciones superficiales, recomendándose el empleo de cemento ordinario.

Para cimentaciones profundas en contacto con nivel freático el tipo de ambiente es IIa+Qa, recomendándose un cemento especial ordinario.

Comprobación de la cimentación.

Se ha efectuado una comprobación de la cimentación ejecutada, en la hipótesis de los planos proporcionados, con cuatro macizos o encepados que arriostran 16 pilotes de madera cada uno, de 8 m de longitud. Se desconoce el diámetro de los pilotes, no apareciendo esta información en la documentación disponible.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

Se han contemplado tres posibles diámetros, habituales en pilotes de madera, 0,15 m, 0,20 m y 0,25 m.

Se han obtenido las siguientes cargas admisibles, para pilotes de 8 m de profundidad para los diámetros contemplados:

0,150	62,2
0,200	91,3
0,250	124,6

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 318/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

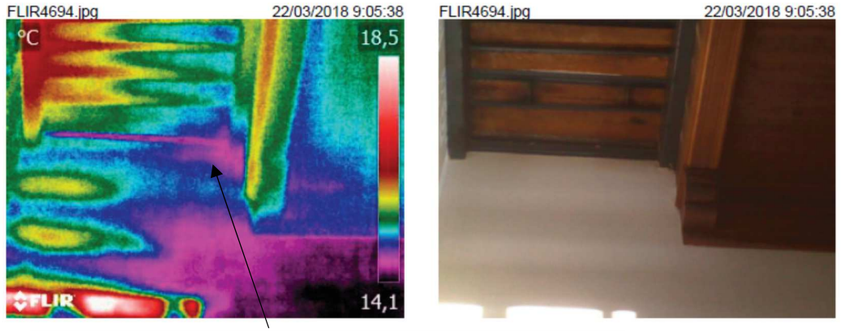
8 ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS

Existen en el mercado técnicas que nos aportan datos de las edificaciones y que no provocan ningún daño a las mismas. Para este estudio se han empleado las siguientes técnicas:

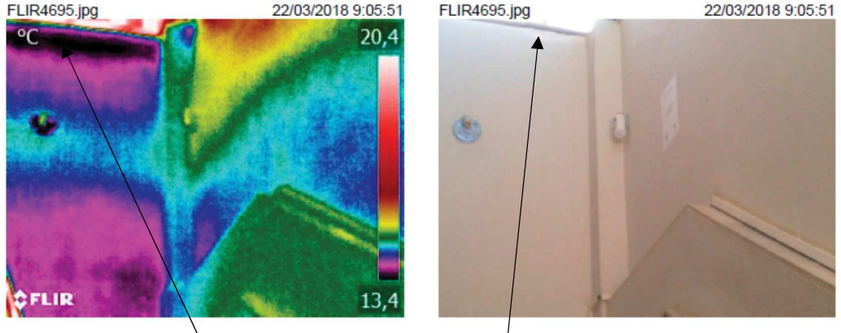
8.1 INSPECCIÓN MEDIANTE CÁMARA TERMOGRÁFICA

La cámara termográfica nos proporciona termogramas consisten en reflejar la emisividad de los diferentes materiales chequeados, que físicamente se refleja en una "fotografía" en la que se puede observar un espectro de colores que son los que nos permiten interpretar cada uno de los elementos constructivos analizados.

En el anexo correspondiente se acompañan todos los termogramas realizados, referenciados con las fotografías correspondientes a dichos termogramas y en caso necesario una explicación aclaratoria. A manera de ejemplo se recoge alguno de los termogramas efectuados.



Humedad en la parte inferior de la zanca de escalera



Humedad bajo hueco de ventanales en paramento de caja de escalera

En la inspección realizada se han detectado humedades con desprendimiento de pintura en muros o muretes bajo ventanales de planta segunda y humedades en esquinas de planta segunda donde se sitúan pilares metálicos. Dichas humedades posiblemente sean originadas por la diferencia de gradiente térmico entre los elementos estructurales metálicos de planta segunda y el material de la fábrica de ladrillo de los muros, que ocasiona un movimiento de dilatación y contracción que producen zonas vulnerables por donde se producen filtraciones de agua de lluvia. Hay que destaca que se localizaron vidrios rotos de ventanales de planta segunda por donde también puede entrar agua de lluvia, que sumado a lo anteriormente descrito, puede agravar aún más el daño.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

9 DIAGNOSIS DE LAS INSTALACIONES

El objeto de los ensayos es realizar una descripción de las instalaciones existentes del edificio y un estudio de diagnosis sobre el estado de las mismas.

La instalación del establecimiento debe cumplir las condiciones establecidas en las normas técnicas que sean de aplicación por razones de seguridad, sanidad, protección del medio ambiente, prevención de riesgos laborales, ordenación de consumos energéticos, así como las reglamentaciones específicas que en cada caso correspondan. A continuación se describen brevemente las instalaciones inspeccionadas, en el anexo correspondiente se adjunta informe completo y fichas de cada instalación:

- ✓ FONTANERÍA: Esquema de la instalación: Red con contador general único, y compuesta por una acometida, una hornacina donde se aloja el contador general de agua, un tubo de alimentación empotrado y un distribuidor principal; y las derivaciones colectivas. El contador instalado es de la marca CONTAZARA y el punto de lectura se ubica a unos 50 cm de distancia del contador. La acometida se realiza mediante tubería de PE Ø 32 mm y presión 10 atm. Desde el contador hasta los puntos de consumo, el trazado de la canalización se realiza empotrada siendo la tubería metálica. Existen llaves de corte en las derivaciones a los cuartos húmedos (aseos). Asimismo, los aparatos sanitarios (inodoro, lavabo) disponen de llave de corte individual. Durante la inspección visual se observan letreros indicativos de incidencias en el funcionamiento de los aparatos sanitarios de los aseos de planta primera:
  - Lavabo aseo caballeros: "Grifo gotea. Por favor, ciérralo bien".
  - Inodoro aseo caballeros: "No pulsar".
  - Inodoro con cisterna aseo señoras: "Averiado".
- ✓ SANEAMIENTO: Cubierta del edificio a cuatro aguas con desagüe mediante dos canalones que desembocan en 2 bajantes de PVC, aptas para la evacuación de aguas pluviales y residuales. Los desagües de los aparatos sanitarios son de tubo de PVC con accesorios del mismo material y los aparatos sanitarios están protegidos por cierre hidráulico mediante sifones individuales. Disponen de registros de limpieza accesibles.
- ✓ ELECTRICIDAD: El suministro eléctrico al edificio es realizado por la Compañía Suministradora de Energía Eléctrica mediante acometida independiente trifásica con neutro a 400/230V, por planta baja, que se conecta a la caja general de protección (C.G.P) C.G.P, ref. UNESA 1403 CGP-7-160 440V-160A 2.004 CGPC 160/7 CLAVED, permite realizar de forma segura la conexión eléctrica entre la compañía y el abonado. Sobre el C.G.M.P se coloca una caja para el interruptor de control de potencia, ref. TERASAKI ICP-M calibre 30A, 3 polos, en compartimento independiente. La envolvente del C.G.M.P es de la marca HAGER, AC 400V/63A y grado de protección IP 30. Cumple con la Norma UNE EN 60 439-3. Carece de tapa de protección ni figura placa impresa con caracteres indelebles (nombre/marca comercial del instalador autorizado, fecha instalación). Cabe destacar la localización del C.S Radiópolis, ubicado en un alféizar de ventana de planta baja (ver plano). La alimentación de este cuadro se realiza desde el C.G.M.P mediante cable apantallado no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida ref. DATALF RC4Z1-K(AS) 0.6/1 kV 2x10mm^2. El trazado se realiza en montaje superficial fijado directamente a los paramentos mediante abrazaderas. No se observa/localiza el punto de puesta a tierra correspondiente a la Caja General de Protección (s/ REBT ITC BT 26). Se observa, sin embargo, un conductor azul identificado con etiqueta verde/amarilla que enlaza el C.S Radiópolis con un electrodo a modo de toma de tierra. Los conductores empleados en la instalación interior son de cobre, aislados, siendo la tensión asignada

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE. AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 319/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

450/750V. Los conductores se canalizan a través de canal protectora, constituida por un perfil de paredes no perforadas y cerrado por una caja desmontable.

- Tipos de luminarias interiores:
  a) Regleta marca ZALUX 230V~ 50Hz y lámparas fluorescentes marca PHILIPS TLD 36W/54.
  b) Luminaria para instalación en montaje superficial en pared o techo con base de acero y difusor de vidrio, marca LÍNEAS TC modelo 5250.25. 230V~ 50Hz y lámpara E27 1x60W. Como se observa en la figura anterior, existen luminarias fuera de servicio.
- Tipo de luminaria exterior: Proyector halógeno de color negro.

La envolvente de las bases de enchufe 16A 2p+T son de material aislante. No obstante, faltan tapas en algunas bases. Los circuitos secundarios se encuentran protegidos adecuadamente contra sobrecargas, cortocircuitos y contactos indirectos con los interruptores magnetotérmicos e interruptores diferenciales instalados. Sin embargo, las conexiones de los conductores con la aparamenta del cuadro no se realizan de forma correcta, debiendo emplearse punteras adecuadas. Asímismo, las protecciones no están correctamente rotuladas.

Medidas de tensión: Los valores de tensión y frecuencia obtenidos con el equipo PROFITEST-0100S durante las pruebas fueron:

230V/231V/231V	0,3 V	50	

Interruptores diferenciales: En los interruptores diferenciales se realizaron comprobaciones del disparo manual accionado el pulsador de prueba, con los siguientes resultados:

1	TERASAKI FIE 40A/2p/30mA	Correcto
2	MEDEX FS 40A/4p/30mA	Incorrecto
3	MERLIN GERIN 40A/2p/30mA	Correcto
4	SCHNEIDER ELECTRIC 25A/2p/30mA	Correcto
5	MERLIN GERIN 40A/2p/30mA	Correcto
6	MERLIN GERIN 40A/2p/30mA	Correcto

Medidas de resistencia de puesta a tierra: El instrumento mide la resistencia de puesta a tierra RE mediante el procedimiento volt-amperimétrico (bucle de puesta a tierra). Para ello, se han tomado como parámetros de entrada al equipo una fase y la tierra a medir, obteniéndose el valor 148 .

El sistema de valoración que se ha seguido es el comparativo entre un punto en condiciones normales y un punto crítico o caliente. Todos los elementos termografiados están en condiciones. Temperatura general correcta.

LABRUM Diagnosis y Asesoramiento Especializado S.L.
www.labrum.eu - Sevilla +34 955 776 542 / Granada +34 958 163 888 - info@labrum.eu - CIF:B90187287

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

- CLIMATIZACIÓN: En planta baja y primera se ubican sistemas partidos de expansión directa VRF (R22), con bomba de calor aire-aire, del fabricante FUJITSU GENERAL LTD y descarga directa mediante split de pared. El refrigerante R22 que se empleaba convencionalmente en aire acondicionado es un HCFC y, por tanto, descompone el ozono. Al igual que en las plantas baja y primera, en planta segunda se ubican sistemas partidos de expansión directa VRF (R22), con bomba de calor aire-aire, del fabricante FUJITSU GENERAL LTD y descarga directa mediante split de pared. La legislación internacional (Protocolo de Montreal sobre Sustancias Dañinas para el Ozono) así como la UE y legislaciones nacionales exigen la sustitución del R22 por un refrigerante inocuo para la capa de ozono.
- VENTILACIÓN: La ventilación mecánica existente en el edificio se localiza en los aseos de las plantas baja (minusválidos) y primera (señoras y caballeros). Estos locales húmedos disponen de extractor de pared para renovar el aire, marca SOLER&PALAU.
- GAS NATURAL: No existe este tipo de instalación.
- ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA: No existe este tipo de instalación.
- SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA (SAI): No existe este tipo de instalación.
- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS: Los medios de protección contra incendios manuales (extintores) se encuentran señalizados mediante señales fotoluminiscentes, según Norma UNE 23033. Se localizan a menos de 15 m de recorrido en cada planta desde todo origen de evacuación. En planta segunda, no existe, sin embargo, ningún extintor.

1	Planta baja	6	Polvo 21A 113B	-
2	Planta primera	5	CO_2 B	21/02/2007

Existe alumbrado de emergencia y señalización de las vías de evacuación y elementos de protección contra incendios. Las luminarias de emergencia empleadas son del fabricante LEGRAND, con lámparas del tipo fluorescentes (1x6[W]). Como se observa en una de las imágenes anteriores, falta una luminaria de emergencia de la zona de aseos (planta primera). No existe instalación de detección de incendios.

- APARATOS ELEVADORES: El edificio no dispone de este tipo de instalación.
- GRUPO ELECTRÓGENO: No existe este tipo de instalación.
- TELECOMUNICACIONES: La instalación de voz y datos está compuesta por cableado estructurado y tomas finales de usuario en montaje superficial en pared. En planta segunda, se localiza el rack Biblioteca. La distribución hasta el punto final se realiza con cable de pares del tipo UTP de categoría 5E (ref. UTP 4x2xAWG26/7 EN 50173 TIA/EIA 568-A-5), acabado en tomas RJ45.
- SEGURIDAD: La seguridad del edificio está conectada a una central receptora de alarmas.
  - Detector de movimiento, con cámara y flash que permite a la Central Receptora de Alarma verificar los saltos de alarma
  - Detector de apertura de puerta (magnético)
  - Lector de llaves: Permiten activar y desactivar la alarma
- MEGAFONÍA: No existe este tipo de instalación.
- SISTEMA DE CONTROL CENTRALIZADO: No existe este tipo de instalación.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 320/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

0582-I582/18
LABRUM Diagnosis y Asesoramiento Especializado S.L.
www.labrum.eu - Sevilla +34 955 776 542 / Granada +34 958 163 888 - info@labrum.eu - CIF:B90187287

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

10 ENSAYO DE PRUEBA DE CARGA EN FORJADO.

En los anexos correspondientes se incluye al completo la ejecución de la prueba de carga, a continuación se hace un resumen de la misma.

El objetivo de este ensayo es comprobar el comportamiento de elementos trabajando a flexión. En el desarrollo de la prueba se controla el comportamiento del forjado en cuanto a flecha y recuperación. No se controla el comportamiento en cuanto a esfuerzo cortante. Además, hay que tener en cuenta que la prueba de carga es estática. Estos ensayos acompañados de un seguimiento de flechas, deformaciones y posible aparición de fisuras, resulta de gran eficacia para el estudio de elementos estructurales, en esfuerzos a flexión.

La prueba de carga se efectúa en suelo de planta segunda, sobre una superficie de 7,50 m^2 sobre la cual se ha colocado la carga mediante el llenado de agua en piscinas. A priori la carga máxima a colocar en la piscina es la correspondiente a la sobrecarga máxima de uso de oficinas de un edificio de acceso público (C1), por lo que la sobrecarga de uso es de 300 kg/m^2.

Como instrumentos de medida se colocan en el centro de cada nervio a ensayar un flexímetro, en total dos flexímetros con una precisión de 0,01 mm. Los criterios y aceptación o rechazo de la prueba vienen dados en el CTE SE en su Art. 4.3.3. Deformaciones, apartado 4.3.3.1 Flechas, siendo los siguientes:

El resultado del ensayo podrá considerarse satisfactorio cuando se cumplan las condiciones siguientes:

- La flecha máxima obtenida es inferior de L/500, siendo L la luz de cálculo. Por tanto, la flecha máxima obtenida en cada uno de los ensayos son las siguientes:

  L = 5,32 m → fmax = 0,1064 cm = **10,64 mm.**

El forjado objeto de estudio se compone de vigas metálicas IPN-200 sobres las que apoya un tablero realizado rasillones cerámicos, capa de compresión de hormigón y solería.

La carga total (300 kg/m^2) se realiza a través del llenado de piscinas, previamente distribuidas en la superficie a ensayar. Dicha carga se realiza en los tres escalones de carga sucesivos. En cada uno de ellos se anotan las deformaciones registradas en el comparador en la estabilización de lecturas, esto es, cuando dos lecturas consecutivas separadas entre sí 5 min. no superen el 15% del incremento de deformación instantánea registrado en el escalón correspondiente. Tras la toma de datos correspondientes al último escalón de carga se mantienen las condiciones del ensayo durante un período de tiempo de 24 h.

Atendiendo a los resultados obtenidos podemos indicar las siguientes conclusiones y comentarios:

- ✓ Las flechas máximas obtenidas para las luces de ensayo ensayadas son netamente inferiores a las flechas de comparación dada por el CTE DB-SE.
- ✓ Las flechas residuales absolutas una vez retirada la carga, se encuentra entre el 20 y 25 % de la flecha máxima. Si se tiene en cuenta la escasa flecha máxima obtenida se considera que el comportamiento del forjado es elástico.
- ✓ Por tanto, atendiendo a los diferentes valores obtenidos en la prueba, se considera que **los resultados son ACEPTABLES.**

Los resultados obtenidos en la zona ensayada se corresponden con las condiciones que presenta la misma durante la ejecución de la prueba, por lo que no pueden extrapolarse a medio y largo plazo

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

11 ANÁLISIS DE LOS MATERIALES

La realización y desarrollo del presente informe se ha considerado necesario hacer los siguientes análisis físico-químicos a los ladrillos, morteros, hormigones y aceros.

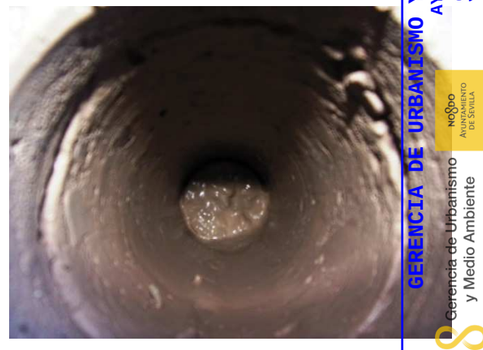
11.1 EXTRACCIÓN Y ROTURA DE PROBETAS TESTIGOS (HORMIGÓN)

Se extraen dos testigos de hormigón en encepados, concretamente en ambas esquinas de fachada posterior, con objeto de determinar la resistencia a compresión del hormigón. Los resultados obtenidos son:

Testigo nº	MPa
T-1	12.36
T-2	12.02

En el anexo correspondiente de este informe se adjunta acta de ensayo, donde se desarrolla todo el proceso de los mismos y los resultados obtenidos.

Testigo nº 1



Testigo nº 2

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 321/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

11.2 ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS (HORMIGÓN)

A la muestra de hormigón tomada del testigo nº 1 se han realizado los siguientes análisis químicos:

Densidad aparente (kg/m^3) Balanza hidrostática	1991
Porosidad (%) Balanza hidrostática	18,5
Absorción (%) Balanza hidrostática	9,3
Cloruros (Cl^-) (%) UNE112010: 2011	0,11
Sulfatos (%) UNE-EN 1744-1	0,89
PH (UNE 77605)	10,4

Los resultados sobre la nuestra de hormigón, nos indican que nos encontramos con un material que presenta una densidad aparente baja y con ello también unos valores altos de absorción de agua y porosidad. El resultado en contenido de cloruros es alto y el resultado en contenido de sulfatos son normales. El pH obtenido nos indica un pH algo bajo.

En el anexo correspondiente de este informe se adjunta acta de ensayo.

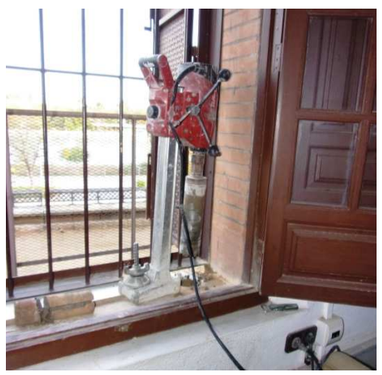
11.3 LADRILLO

A la muestra de ladrillo tomada de muro de planta baja del edificio se han realizado los siguientes análisis físico-químicos:

	Localización	Tipo de ladrillo	Absorción de agua (%)	Resistencia a compresión (N/mm^2)
	Testigo T-4. Alfeizar ventana planta baja fachada trasera	Macizo	15,9	2,77

Los resultados sobre las nuestra de ladrillo, nos indican que nos encontramos con un material que presenta unos valores elevados de absorción de agua y unos valores de resistencia a compresión por encima de 100 kp/cm^2 como indica la norma para muros de fábrica de ladrillo.

En el anexo correspondiente de este informe se adjunta acta de ensayo.



LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

11.4 MORTERO

A la muestra de mortero tomada de testigo nº 4 realizado en muro de planta baja del edificio se han realizado los siguientes análisis químicos:

Densidad aparente (kg/m^3) Balanza hidrostática	1636
Porosidad (%) Balanza hidrostática	24,8
Absorción (%) Balanza hidrostática	15,2
Cloruros (Cl^-) (%) UNE112010: 2011	0,05
Sulfatos (%) UNE-EN 1744-1	1,19
PH (UNE 77605)	9
Nitritos (mg/l) (Método colorimétrico Merck)	0
Nitratos (mg/l) (Método colorimétrico Merck)	0
lón Amonio (mg/l) (Método colorimétrico Merck)	2

Los resultados sobre las nuestras de mortero, nos indican que nos encontramos con un material que presenta una baja densidad aparente y con ello también unos valores elevados de absorción de agua y porosidad. El contenido en cloruros y sulfatos son normales y un contenido nulo en nitritos y nitratos, presentando un PH algo alto.

En el anexo correspondiente de este informe se adjunta acta de ensayo.

11.5 ACEROS

Se han determinado las características mecánicas y químicas de dos muestras de acero de estructura metálica de planta segunda del edificio. La muestras M1 se extrae de pilar IPN-140 y la muestra M2 se extrae de viga UPN-140, ambas localizadas en planta segunda del edificio.

Los resultados completos de los ensayos se adjuntan en los anexos, a continuación se hace un resumen de los mismos.

Carbono (%)	0,15
Manganeso (%)	0,82
Silicio (%)	0,097
Azufre (%)	0,051
Fósforo (%)	0,018
Carbono equivalente	0,287

Medida de dureza Brinell (HBW)	109
Resistencia a tracción equivalente (kp/mm^2)	39
Acero según la norma UNE EN 10025	S235

Los resultados sobre las nuestra M-1, nos indican que nos encontramos con un material que presenta valores normales en contenido en carbono, manganeso, silicio y fósforo, detectándose un contenido algo elevado en azufre, pudiendo verse afectadas las soldaduras. La muestra M-2 presenta de una resistencia a tracción de 39 kp/mm^2 y dureza Brinell de 109 HBW, indicándonos que se trata de un acero S235.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 322/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

12 CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA

El objetivo del presente apartado es el estudio de los distintos elementos de la estructura del edificio, en concreto, los forjados de planta primera y segunda y la cubierta metálica. Con respecto al uso previsto para el edifico se considera para la planta primera el uso administrativo y en la planta segunda el uso como local de pública concurrencia. Para estas hipótesis se realiza también el estudio de cargas transmitidas a la cimentación.

No forman parte de este estudio otros elementos sobre los que no se han realizado catas para definir sus características, así como, otros forjados distintos de los analizados, muros de carga, bóvedas y arcos de ladrillo, dinteles, elementos de contención, escaleras y los elementos de cimentación, salvo los aspectos correspondiente a la evaluación de cargas transmitidas al terrenos.

En el presente apartado se realiza el estudio de los distintos elementos de la estructura sobre los que se han realizado las catas para conocer sus características geométricas y sus esquemas de armado, considerando la sobrecarga para el uso previsto según la normativa en vigor.

12.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD

En el estudio realizado se han tomado muestras del hormigón, considerando para el resto de materiales las características indicadas en los documentos correspondientes a los distintos proyectos aportados para el estudio del edificio.

HORMIGÓN: En base a los ensayos realizados para la rotura de dos probetas testigo, para el cálculo de la estructura se ha considerado un hormigón HA-12,50.

Se consideran las siguientes resistencias:

- fck = 12.50 N/mm^2
- Se aplica un coeficiente de minoración de: γc = 1.50

FORJADOS DE VIGUETAS DE ACERO:

Para el forjado de viguetas que configuran el suelo de planta primera y segunda, según la documentación del proyecto de rehabilitación del año 1991, se considera un acero A42b, que corresponde con un acero S275 en la vigente normativa.

Se consideran las características del acero según se describe en los datos de proyecto aportado por el peticionario (S275):

- Límite elástico S275 — fy= 275 N/mm^2
- Módulo de Elasticidad: E — 210.000 N/mm^2
- Módulo de Rigidez: G — 81.000 N/mm^2
- Coeficiente de Poisson: — 0.3
- Coeficientes de dilatación térmica: — 1.2 * 105
- Densidad: — 7.850 kg/m^3

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

CERCHAS METÁLICAS:

Se ha realizado un ensayo en la viga UPN 140 del nivel de planta segunda determinando que corresponde a un acero A37, según designación de la norma NBE EA95, actualmente derogada y que es asimilable a un acero S235.

Se consideran las características del acero según se describe en los datos de proyecto aportado por el peticionario (S235):

- Límite elástico S235 — fy= 235 N/mm^2
- Módulo de Elasticidad: E — 210.000 N/mm^2
- Módulo de Rigidez: G — 81.000 N/mm^2
- Coeficiente de Poisson: — 0.3
- Coeficientes de dilatación térmica: — 1.2 * 105
- Densidad: — 7.850 kg/m^3

12.2 ACCIONES CONSIDERADAS

Los valores de cargas gravitatorias se consideran en base a los resultados obtenidos en las catas realizadas y a los usos previstos conforme a normativa considerando, según el artículo 3.1.1. del DB-SE-AE, la categoría de uso B, C3 y G1 (zona administrativa, zona de pública concurrencia y cubierta ligera sobre correas sin forjado). Describimos a continuación las cargas consideradas según se observa en la cubierta.

FORJADO TIPO 1: Techo planta baja (uso administrativo).

Peso Propio y cargas muertas:	
Rasillón cerámico de 4 cm de espesor	0.72 kN/m^2
Solera de hormigón de 5,5 cm de espesor	1.10 kN/m^2
Solería de mármol de 2 cm de espesor sobre 6 cm de mortero	1.50 kN/m^2
Tabiquería	1.00 kN/m^2
TOTAL:	4.32 kN/m^2
Sobrecargas:	
Sobrecarga de uso:	2.00 kN/m^2

FORJADO TIPO 2: Techo de planta primera (uso pública concurrencia).

Rasillón cerámico de 4 cm de espesor	0.72 kN/m^2
Solera de hormigón de cm de espesor	1.10 kN/m^2
Solería de mármol de 2 cm de espesor sobre 6 cm de mortero	1.50 kN/m^2
TOTAL:	3.32 kN/m^2
Sobrecargas:	
Sobrecarga de uso:	5.00 kN/m^2

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 323/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

FORJADO TIPO 3: Techo planta segunda (uso cubierta ligera). Tal y como se ha indicado anteriormente, no se ha efectuado una cata completa para determinar el paquete constructivo correspondiente a esta cubierta, no obstante, se realiza la siguiente hipótesis:

Cubierta de chapa de zinc	0.40 kN/m^2
Doble tablazón de madera	0.30 kN/m^2
TOTAL:	0.70 kN/m^2
Sobrecargas:	
Sobrecarga de uso:	
(Cubierta ligera, sobrecarga no concomitante con el resto de sobrecargas)	0.40 kN/m^2
Sobrecarga de nieve	0.20 kN/m^2

VIENTO: Se considera la acción del viento según el CTE DB SE-AE, considerando la cubierta inclinada a cuatro aguas con los coeficientes de la tabla D.7, según el anejo D de la citada norma.

Zona eólica: A
Velocidad básica del viento: 26 m/s
Presión dinámica: 0.42 kN/m^2
Coeficientes de presión y succión en los paños determinados en la tabla D.7 del anejo D.

ACCIÓN SÍSMICA: Se tienen en cuenta las condiciones dadas por la NCSE-02 para intervenciones en edificios existentes y los datos indicados en el estudio geotécnico realizado.

Localidad: Sevilla

Aceleración sísmica básica: a_b = 0.069g

Coeficiente C = 1.37

Aceleración sísmica de cálculo: a_c = 0.0945g

Coeficiente de contribución K = 1.10

12.3 HIPÓTESIS SIMPLES Y COMBINACIONES DE HIPÓTESIS. MÉTODO DE CÁLCULO.

Para el análisis de la estructura se ha utilizado el programa de cálculo CYPE, de la firma CYPE INGENIEROS, S.A. Se han utilizado el siguiente módulo del programa:

- NUEVO METAL 3D, para el diseño y cálculo de estructuras tridimensionales de nudos y barras con dimensionado y optimización de perfiles metálicos simples y compuestos. Se utiliza este módulo para la obtención de esfuerzos en los nervios.

Una vez introducidos los datos en el programa de cálculo, seguiremos el método general especificado en el Documento Básico DB SE Seguridad Estructural en su apartado 4.3.2. Referente a combinación de acciones:

Efectos debidos a acciones de corta duración que pueden resultar irreversibles.

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i>1} \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Efectos debidos a las acciones de corta duración que pueden resultar reversibles.

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

Efectos debidos a las acciones de larga duración

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + \sum_{i\geq 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

Las comprobaciones realizadas a todos los elementos estructurales han sido las siguientes:

a) Estados límites últimos:

Estado límite de equilibrio.

Estado límite de agotamiento o de rotura.

Estado límite de inestabilidad o de pandeo.

b) Estados límites de utilización:

1/500 en pisos con tabiques frágiles (como los de gran formato, rasillones, o placas) o pavimentos rígidos sin juntas

1/400 en pisos con tabiques ordinarios o pavimentos rígidos con juntas

1/300 en resto de los casos

1/350 considerando el confort de los usuarios

COMPROBACIÓN DE ESTRUCTURAS DE ACERO

Una vez introducidos los datos en el programa de cálculo, se obtienen los resultados. En concreto, analizaremos los perfiles metálicos a esfuerzos de flexión para las viguetas y vigas de los forjados, por considerarlos los más desfavorables, ya que al estar articulados no pueden soportar momentos en sus extremos. Para el pórtico de la zona trasera del edificio en base a las inspecciones realizadas, se consideran los nudos rígidos y por lo tanto las vigas empotradas. Una vez analizada la sección se comparará la tensión de trabajo de la misma (σ) con la tensión última del material (σu), siendo:

$$\sigma_U = \frac{\sigma e}{\gamma_{MO}}$$

Acero considerado en forjados de planta primera y segunda: S275: σu= 261.90 N/mm^2

Acero considerado en cerchas de cubierta: S235: σu= 223.80 N/mm^2

12.4 RESULTADOS DE CÁLCULO

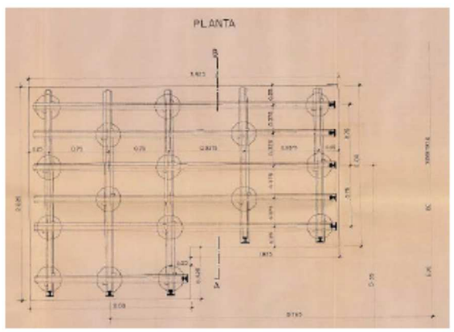
Se recoge a continuación los resultados obtenidos para los distintos puntos en los que se han abierto catas, teniendo en cuenta la geometría obtenida de las inspecciones realizadas, para lo que se ha introducido en el programa de cálculo el conjunto de la estructura del edificio en base a los datos provenientes del trabajo de campo y la documentación aportada, de manera simplificada en las zonas en las que se han abierto catas.

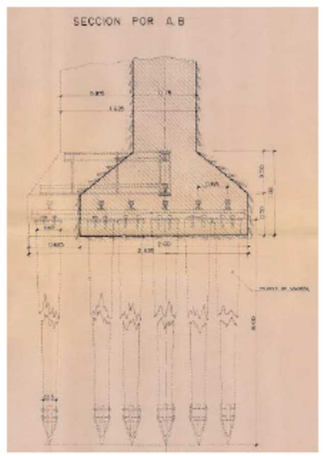
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 324/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

12.4.1 Cargas transmitidas a cimentación

En primer lugar se analizan las cargas transmitidas a la cimentación, cuya configuración se refleja en la imagen inferior correspondiente a los planos originales del proyecto.





- Según se describe en el apartado del estudio geotécnico y en los distintos proyectos de rehabilitación y de adecuación del edificio aportados para el presente trabajo, las cargas se transmiten al terreno mediante pilotes de madera.
- Los muros de carga de la estructura se cimentan en cuatro grandes encepados de hormigón con forma de L, armados con railes metálicos según se indica en el proyecto de rehabilitación. Cada uno de estos cuatro encepados recogen 16 pilotes de madera, con una longitud estimada de 8.00 m, de los cuales se desconoce su diámetro y estado.
- En el estudio geotécnico realizado se evalúa la carga teórica máxima admisible para estos pilotes, suponiendo que los mismos se encuentran en buen estado, indicando que las cargas máximas en función de los posibles diámetros serían las siguientes:

0,150	62,2
0,200	91,3
0,250	124,6

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

Teniendo en cuenta las cargas definidas en el apartado 12.2, se analiza las cargas gravitatorias para un encepado, correspondientes a la cuarta parte del edificio resultado lo siguiente:

FORJADO DE PLANTA PRIMERA	64.32	29.68	94.00
FORJADO DE PLANTA SEGUNDA	49.43	74.45	123.88
FORJADO DE CUBIERTA	10.49	5.95+2.97	19.41
MURO DE CARGA DE LADRILLO MACIZO	583	---	583.00
RECRECIDO DE MURO HASTA CIMENTACIÓN	167.06	---	167.06
CERRAMIENTO EXTERIOR DE PLANTA SEGUNDA	35.00	---	35.00
TOTAL (16 pilotes)			**1022.29**
TOTAL (1 pilote)			**63.88**

Por lo tanto, se considera que la carga total recibida por un pilote del encepado descrito sería de 63.88. kN, siendo por tanto admisible para el pilote de diámetro 15 cm con una baja del 3%, teniendo en cuenta que en el cálculo no se ha considerado el peso propio del encepado de hormigón armado, que se entiende compensado con el terreno excavado en el proceso constructivo.

12.4.2 Estudio de los forjados

Se analizan las viguetas IPN 200 que configuran los forjados de techo de planta baja y techo de planta primera, considerando el uso administrativo en techo de planta baja y pública concurrencia en el techo de planta primera. En el caso de uso administrativo se ha considerado el espacio compartimentado, y por tanto, la carga correspondiente a la tabiquería, mientras que en el nivel de planta segunda (techo de planta primera), al considerar el uso como pública concurrencia se contempla tabiquería y sí una sobrecarga de 5.00 kN/m^2. Con respecto a la separación de viguetas, se toma para el cálculo un intereje de 91 cm, estando todas las viguetas biapoyadas en los muros de carga, con una luz libre máxima de 5.15 m.

En la siguiente tabla se indica el tanto por ciento de la tensión, correspondiendo con el tanto por ciento del aprovechamiento de la sección, de manera que el 100% del aprovechamiento corresponde con la tensión última (σu), así como, las deformaciones máximas obtenidas, considerando para los forjados una limitación de L/400.

F1: Techo planta baja	IPN-200	5.15	0.91	27.79	**42.45**	261.90	1.24	**L/415**	**L/400**
F2: Techo de planta primera	IPN-200	5.15	0.91	37.29	**56.96**	261.90	1.62	**L/317**	**L/400**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 325/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Nuevo Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

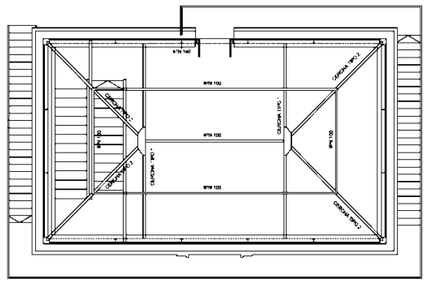
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

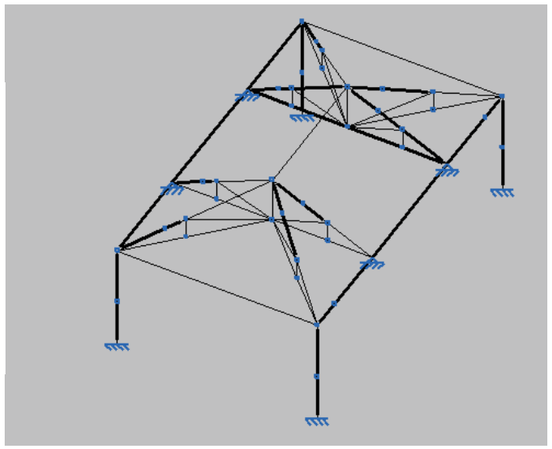
Para las viguetas del techo de planta primera, considerando una sobrecarga de 5.00 kN/m^2, aunque la vigueta es adecuada frente a resistencia, las deformaciones que se producen son excesivas, pasando a determinar las deformaciones que se obtendrían para sobrecargas inferiores, hasta determinar la sobrecarga para la que las deformaciones se ajustan al límite establecido de L/400. En la siguiente tabla se recogen los resultados para las sobrecargas de 4.00 kN/m^2 y 3.00 kN/m^2.

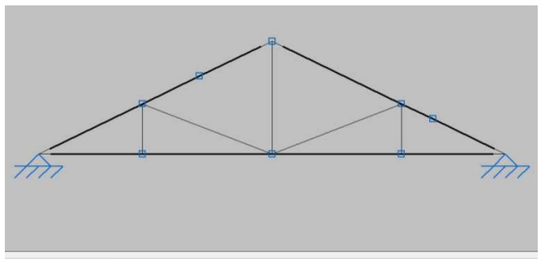
F2: Techo planta primera (4.00 kN/m^2)	IPN-200	5.15	0.91	32.77	**50.05**	261.90	1.43	**L/360**	**L/400**
F2: Techo de planta primera (3.00 kN/m^2)	IPN-200	5.15	0.91	28.24	**43.14**	261.90	1.24	**L/415**	**L/400**

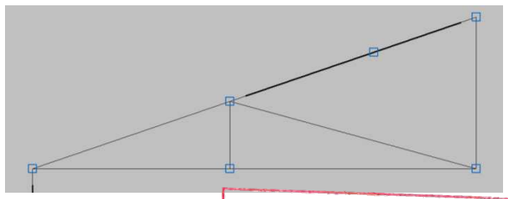
12.4.3 Cercha metálica

Para el estudio de la cubierta se ha introducido el modelo informático completo analizando la cercha tipo 1, correspondientes a las dos cerchas centrales que son completas a dos aguas, y las cerchas tipo 2, situadas en las esquinas y que configuran la cubierta a cuatro aguas. No se analizan otros elementos como las correas de atado o perfiles UPN 140 o pilares IPN140 sobre los que se apoyan las cerchas. Por otra parte, con respecto al apoyo de las cerchas se considera que las mismas están coaccionados impidiendo el desplazamiento de las cerchas en la dirección de su plano de montaje.









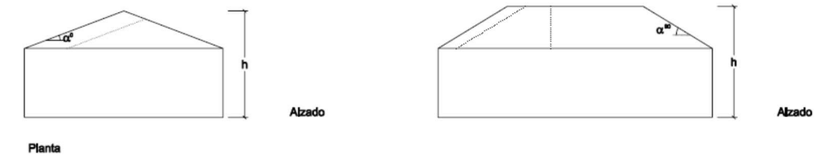
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

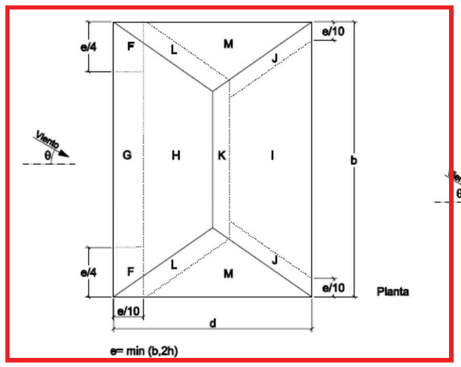
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

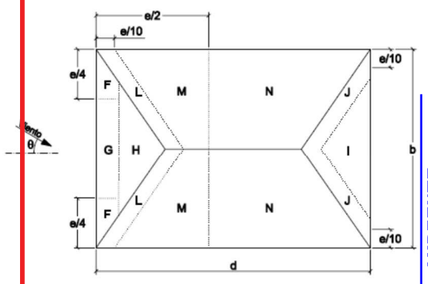
Con respecto a las cargas consideradas, descritas en el apartado correspondiente a las acciones gravitatorias del presente informe, en base a la tabla 3.1 del CTE DB SE-AE, en su apartado G1, al tratarse de una cubierta de más de 20° y con un peso propio inferior a 1.00 kN/m^2, se considera una sobrecarga de uso de 0.40 kN/m^2 que no será concomitante con el resto de sobrecargas de nieve y de viento.

Por otra parte, se han considerado las cargas de viento teniendo en cuenta la tabla D.7 (Cubiertas a cuatro aguas) de la normativa referenciada, estableciendo los coeficientes de presión y succión para cada zona de los paños de la cubierta, considerando la acción del viento perpendicular a la fachada de mayor longitud, estableciendo dos hipótesis de estudio, una con los coeficientes de las zonas F, G y H correspondientes a coeficientes de presión y una segunda con los coeficientes de succión, presentando en las tablas de resultados los valores más desfavorables que se han obtenidos para cada tipología de cercha.

Tabla D.7 Cubiertas a cuatro aguas







Pendiente de la cubierta α	A (m^2)	Zona (según figura)							
		F	G	H	I	J	K	L	M
5°	≥ 10	-1,7 +0,0	-1,2 +0,0	-0,6 +0,0	-0,3	-0,6	-0,6	-1,2	-0,6	-0,4
	≤ 1	-2,5 +0,0	-2,0 +0,0	-1,2 +0,0	-0,3	-0,6	-0,6	-2,0	-1,2	-0,4
15°	≥ 10	-0,9 +0,2	-0,8 +0,2	-0,3 +0,2	-0,5	-1,0	-1,2	-1,4	-0,6	-0,3
	≤ 1	-2,0 +0,2	-1,5 +0,2	-0,3 +0,2	-0,5	-1,5	-2,0	-2,0	-1,2	-0,3
30°	≥ 10	-0,5 +0,5	-0,5 +0,7	-0,2 +0,4	-0,4	-0,7	-0,5	-1,4	-0,8	-0,3
	≤ 1	-1,5 +0,5	-1,5 +0,7	-0,2 +0,4	-0,4	-1,2	-0,5	-2,0	-1,2	-0,3
45°	≥ 10	-0,0 +0,7	-0,0 +0,7	-0,0 +0,6	-0,3	-0,6	-0,3	-1,3	-0,8	-0,3
	≤ 1	-0,0 +0,7	-0,0 +0,7	-0,0 +0,6	-0,3	-0,6	-0,3	-2,0	-1,2	-0,3
60°	≥ 10	+0,7	+0,7	+0,7	-0,3	-0,6	-0,3	-1,2	-0,4	-0,2
	≤ 1	+0,7	+0,7	+0,7	-0,3	-0,6	-0,3	-2,0	-0,4	-0,2
75°	≥ 10	+0,8	+0,8	+0,8	-0,3	-0,6	-0,3	-1,2	-0,4	-0,2
	≤ 1	+0,8	+0,8	+0,8	-0,3	-0,6	-0,3	-2,0	-0,4	-0,2

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 326/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Nuevo Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Cercha TIPO 1:

	1	2L 50.50.5	75.80	223.80	L/300
	1	2L.40.40.4	19.55	223.80	L/300
	2	2L 50.50.5	75.77	223.80	L/300
	2	2L.40.40.4	19.64	223.80	L/300

Cercha TIPO 2:

	1	2L 50.50.5	107.32	223.80	L/300
	1	2L.40.40.4	11.38	223.80	L/300
	2	2L 50.50.5	95.53	223.80	L/300
	2	2L.40.40.4	12.22	223.80	L/300

Por otra parte, se analiza las mismas cerchas sin considerar la acción del viento y el sismo, teniendo en cuenta únicamente las acciones gravitatorias correspondientes a la cubierta, sobrecarga de uso y nieve, resultando que la tensión última no es superada para los perfiles analizados.

12.5 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE LA ESTRUCTURA

En base al estudio realizado podemos concluir lo siguiente:

- Cargas a cimentación: Se han estudiado las cargas que transmite la estructura a la cimentación teniendo en cuenta las características de la misma descritas en la documentación aportada y los ensayos realizados al terreno. Se establece que la carga a soportar para cada uno de los pilotes de madera es de 63.88 kN, sin considerar el peso propio del encepado de hormigón en masa, que se ha considerado equilibrado con el peso del terreno eliminado en el proceso constructivo.

  Si comparamos los resultados de cargas transmitidas con los recogidos en el apartado del estudio geotécnico realizado resultante para un pilote de madera de Ø15 cm y ocho metros de longitud, que se supone en buen estado, las cargas máximas admisibles son de 62.20 kN, lo que supone únicamente una variación del 3.00 % con respecto a las cargas calculadas, por lo que sería admisible bajo las consideraciones de cálculo realizadas.

- Forjado de planta primera: Se ha considerado este forjado con uso administrativo y tabiquería, con las cargas según la normativa vigente. Para dichas cargas los resultados obtenidos en cuanto a deformación y resistencia se ajustan a la normativa, teniendo en cuenta que se trata de un acero S275, como se referencia en la documentación de

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

mediciones del proyecto de rehabilitación de 1991, denominado como acero A42b. En obra recomendamos verificar las características resistentes del acero correspondiente a estos elementos.

- Forjado de planta segunda: Se trata de un forjado de similares características que el forjado de planta primera. No obstante, en este caso su estudio se realiza considerando que no tiene tabiquería y que el uso es pública concurrencia, y por tanto, una sobrecarga de uso de 5.00 kN/m^2. Los resultados obtenidos son adecuados en cuanto a resistencia, no obstante, las deformaciones que se obtienen no se ajustan al límite de L/400, obteniendo una deformación de L/317. Se analiza el forjado para una sobrecarga de 4.00 kN/m^2 y 3.00 kN/m^2, siendo las deformaciones obtenidas L/360 y L/415 respectivamente. Con respecto a las características del acero se ha considerado similar que en el forjado de planta primera.

- Cerchas metálicas: La cubierta a cuatro aguas se configura con dos tipos de cercha, la cercha tipo 1 y la cercha tipo 2. Se han realizado varias hipótesis de cálculo descritas en los apartados del presente informe, analizando distintas hipótesis de carga en los pares y tirantes de las cerchas. Puesto que no se tiene constancia exacta del paquete constructivo que configura la cubierta, se ha establecido una cubierta ligera, con una carga muerta de 0.70 kN/m^2, debiendo verificar este aspecto durante el proceso de rehabilitación y/o adecuación.

  Para las cargas gravitatorias consideradas la tensión última de los perfiles es inferior a la máxima obtenida en los ensayos de materiales realizados. En las hipótesis que consideran las acciones sísmicas y del viento, la cercha tipo 1 resulta adecuada. No obstante, la cercha tipo 2 en el par superior, en una de las hipótesis de viento supera la resistencia establecida en un 7.32 %. Por otra parte, en todas las hipótesis realizadas se cumple la deformación máxima de L/300 considerada en el cálculo.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 327/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

13 CONCLUSIONES

Atendiendo a los resultados obtenidos en las diferentes inspecciones y ensayos efectuados, se desprenden las siguientes conclusiones y comentarios:

- **Cimentación.** En el presente informe se ha tomado como referencia la documentación aportada por el cliente, donde se describe que la cimentación del edificio es realizada mediantes 4 encepados de hormigón, cuya armadura inferior se compones de railes, apoyados cada uno sobre 16 pilotes de madera con cabeza metálica de unos 8 m de profundidad. Se desconoce el diámetro de los pilotes. Se realizan dos calicatas con objeto de verificar superficialmente la cimentación descrita y determinar la existencia de arrostramientos y elementos de unión entre encepados. En las calicatas realizadas se observa que los encepados se encuentran unidos mediante arcos de descarga de ladrillo macizo y sobre esto un relleno de hormigón hasta cota de solería de planta baja. Alrededor de la cimentación se detecta zuncho de arriostramiento de hormigón a cota superficial de terreno.

- **La estructura del edificio** se constituye de muros de carga de ladrillo macizo recibidos con mortero de cemento, sobre los que apoyan forjados unidireccionales con vigas IPN-200 y sobre éstos tablero formado por rasillones cerámicos. Sobre el tablero se localiza capa de hormigón y solería de mármol. El forjado sanitario de planta baja se realiza mediante una capa de mortero sobre la que se coloca la solería de mármol.

- **La cubierta del edificio** se realiza mediante cerchas metálicas a 4 aguas sobre las que apoyan correas IPN-100 y sobre éstas doble tablero de madera con aislamiento de lana de fibra de vidrio entre ambos, y acabado con chapa de zinc. Existen dos tipos de cerchas, la tipo 1 o principal la cual descansa en ambos lados en citara de ladrillo macizo. Las cerchas tipo 2 descansan sobre las cerchas tipo 1 y sobre pilar de esquina IPN-140.

  La estructura vertical de la planta segunda en donde apoya la cubierta se compone de unos pilares ejecutados con perfiles metálicos IPN 140, que apoyan sobre un durmiente de un perfil de UPN 140 y a su vez éste descansa sobre el muro de fábrica de ladrillo. A media altura, a manera de dintel de los ventanales se coloca otro perfil UPN 140, que sirve de soporte a un citara de ladrillo macizo que se desarrolla hasta la coronación de los muros cerrándose esta citara con otro perfil metálico de UPN 140, en definitiva se conforma un marco metálico que se rellena con la citara de ladrillo macizo.

- **En el estudio geotécnico** se determinan 3 niveles de terreno:

  Nivel 1: Rellenos arenosos hasta 5,05 m. Nivel reconocido como suelos arenosos marrones sueltos de relleno de plataforma, con arenas contaminadas con carboncilla negruzca a base, de consistencia muy suelta.

  Nivel 2: Arcillas limosas grises de consistencia blanda. Hasta 8,90 m, de consistencia media a blanda.

  Nivel 3: Arenas limosas con gravas y gravillas. Se trata de un depósito aluvial grueso integrado por arenas algo limosas con gravas y gravillas, con capas de arenas limosas, y con capas de gravas y bolos en la base de la capa. Este nivel presenta una consistencia media a densa.

  En la campaña piezométrica realizada se detecta el nivel freático a 7,5 m de profundidad.

  Los resultados de los ensayos realizados sobre las formaciones geotécnicas del subsuelo revelan la ausencia de suelos agresivos, definiéndose un tipo de ambiente IIa para

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

cimentaciones superficiales, recomendándose el empleo de cemento ordinario. Para cimentaciones profundas en contacto con nivel freático el tipo de ambiente es IIa+Qa, recomendándose un cemento especial ordinario.

- **Cálculo de la cimentación y estructura**: Se ha realizado el presente informe relativo al estudio de la estructura y cargas transmitidas a cimentación del edificio, con el fin de estudiar los distintos elementos de la estructura, en concreto, cargas transmitidas a cimentación, forjados de planta primera y segunda y cerchas de cubierta. En base al cálculo realizado podemos concluir lo siguiente:

  - ✓ <u>Cargas a cimentación</u>: Se han estudiado las cargas que transmite la estructura a la cimentación teniendo en cuenta las características de la misma. Se establece que la carga a soportar para cada uno de los pilotes de madera es de 63.88 kN, sin considerar el peso propio del encepado de hormigón en masa, que se ha considerado equilibrado con el peso del terreno eliminado en el proceso constructivo. Se solicita comparar los resultados de cargas transmitidas con los indicados en el estudio geotécnico realizado, resultando que para un pilote de madera de Ø15 cm y ocho metros de longitud, que se supone en buen estado, las cargas máximas admisibles son de 62.20 kN, lo que supone únicamente una variación del 3.00 % con respecto a las cargas calculadas, por lo que sería admisible bajo las consideraciones de cálculo realizadas.

    Se ha efectuado una comprobación de la cimentación ejecutada, en la hipótesis de los planos proporcionados, con cuatro macizos o encepados que arriostran 16 pilotes de madera cada uno, de 8 m de longitud. Se desconoce el diámetro de los pilotes, no apareciendo esta información en la documentación disponible. Se han contemplado tres posibles diámetros, habituales en pilotes de madera, 0,15 m, 0,20 m y 0,25 m.

    Se han obtenido las siguientes cargas admisibles, para pilotes de 8 m de profundidad para los diámetros contemplados:

0,150	62,2
0,200	91,3
0,250	124,6

- <u>Forjado de planta primera:</u> Se ha considerado este forjado con uso administrativo y tabiquería, con las cargas según la normativa vigente. Para dichas cargas los resultados obtenidos en cuanto a deformación y resistencia se ajustan a la normativa, teniendo en cuenta que se trata de un acero S275, como se referencia en la documentación de mediciones del proyecto de rehabilitación de 1991 denominado como acero A42b. En obra recomendamos verificar las características resistentes del acero correspondiente a estos elementos.

- <u>Forjado de planta segunda:</u> Se trata de un forjado de similares características que el forjado de planta primera. No obstante, en este caso su estudio se realiza considerando que no tiene tabiquería y que el uso es pública concurrencia, y por tanto, una sobrecarga de uso de 5.00 kN/m^2. Los resultados obtenidos son adecuados en cuanto a resistencia, no obstante, las deformaciones que se obtienen

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 328/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Ayuntamiento de Sevilla

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

no se ajustan al límite de L/400, obteniendo una deformación de L/317. Se analiza el forjado para una sobrecarga de 4.00 kN/m^2 y 3.00 kN/m^2, siendo las deformaciones obtenidas L/360 y L/415 respectivamente. Con respecto a las características del acero se ha considerado similar que en el forjado de planta primera.

- Cerchas metálicas: La cubierta a cuatro aguas se configura con dos tipos de cercha, la cercha tipo 1 y la cercha tipo 2. Se han realizado varias hipótesis de cálculo descritas en los apartados del informe adjunto, analizando distintas hipótesis de carga en los pares y tirantes de las cerchas. Puesto que no se tiene constancia exacta del paquete constructivo que configura la cubierta, se ha establecido una cubierta ligera, con una carga muerta de 0.70 kN/m^2, debiendo verificar este aspecto durante el proceso de rehabilitación y/o adecuación. Para las cargas gravitatorias consideradas la tensión última de los perfiles es inferior a la máxima obtenida en los ensayos de materiales realizados. En las hipótesis que consideran las acciones sísmicas y del viento, la cercha tipo 1 resulta adecuada. No obstante, la cercha tipo 2 en el par superior, en una de las hipótesis de viento supera la resistencia establecida en un 7.32 %. Por otra parte, en todas las hipótesis realizadas se cumple la deformación máxima de L/300 considerada en el cálculo. Con respecto a los resultados de las cerchas únicamente matizar que se ha considerado que las cerchas tienen impedido el movimiento a lo largo de su eje longitudinal, es decir, no es posible el desplazamiento horizontal sobre el apoyo en el muro de carga. En obra deberá verificarse este aspecto y revisar la idoneidad del estado de las soldaduras entre los distintos elementos que configuran la estructura, ya que en los ensayos realizados a los materiales se ha detectado un contenido en azufre que puede comprometer la soldadura, según ensayos realizados. Por último, para estos elementos se ha calculado con acero S235 de la normativa actual, similar a un A37 de normativas derogadas, como denotan los resultados de los ensayos a los materiales realizados.

- **Ensayo de carga en forjado:** Se realiza un ensayo de carga en forjado techo de planta primera (suelo de planta segunda), a fin de comprobar el comportamiento del elemento a flexión. Atendiendo a los resultados obtenidos podemos indicar que:

  Las flechas máximas obtenidas para las luces de ensayo ensayadas son netamente inferiores a las flechas de comparación dada por el CTE DB-SE.
  Las flechas residuales absolutas una vez retirada la carga, son inferiores al 20 % de la flecha máxima. Si se tiene en cuenta la escasa flecha máxima obtenida se considera que el comportamiento del forjado es elástico.
  Por tanto, atendiendo a los diferentes valores obtenidos en la prueba, se considera que los resultados son ACEPTABLES.

- **Materiales**. Se realiza una caracterización de los materiales mediante ensayos de resistencia y ensayos físico-químicos, cuyos resultados se describen a continuación:

  ✓ Hormigón: Se realizan dos extracciones de testigos de hormigón en cimentación (T1 y T2) cuyas resistencias son 12,36 N/mm^2 y 12,02 N/mm^2. Los ensayos físico-químicos nos indican que nos encontramos con un material que presenta una densidad aparente baja y con ello también unos valores altos de absorción de agua y porosidad. El resultado en contenido de cloruros es alto y el resultado en contenido de sulfatos son normales. El pH obtenido nos indica un valor algo bajo.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

- ✓ Mortero: Los resultados sobre las nuestras de mortero, nos indican que nos encontramos con un material que presenta una baja densidad aparente y con ello también unos valores elevados de absorción de agua y porosidad. El contenido en cloruros y sulfatos son normales y el contenido en nitritos y nitratos nulo, presentando un pH algo alto.
- ✓ Ladrillo: Los resultados sobre las nuestra de ladrillo, nos indican unos valores elevados de absorción de agua y unos valores de resistencia a compresión por encima de 100 kp/cm^2 como indica la norma para muros de fábrica de ladrillo.
- ✓ Acero: La nuestra M-1, El material ensayado es un acero al carbono no aleado, presenta valores normales en contenido en carbono, manganeso, silicio y fósforo, detectándose un contenido algo elevado en azufre, comprometiendo la operación de soldeo por arco eléctrico.

Identificación de las muestras	Carbono (%)	Manganeso (%)	Silicio (%)	Azufre (%)	Fósforo (%)	Carbono Equivante CE = C + Mn/6
M1680/18 (CQ8333): PILAR IPN 140 (planta segunda)	0,150	0,82	0,097	0,051	0,018	0,287

Según CTE DB SE-A, para aceros distintos a los relacionados en el DB SE-A, la soldabilidad se puede evaluar mediante el parámetro CEV (carbono equivalente), de expresión:

$$C_{EV} = C + \frac{Mn}{6} + \frac{Cr + Mo + V}{5} + \frac{Ni + Cu}{15} \qquad (1)$$

Este valor no debe ser superior a 0,41 para los aceros S 235 y S 275.

Comparando el valor obtenido de Carbono Equivalente CEV indicado en la tabla 1, C_{EV}=0,287, con la expresión dada (1), se concluye que **el material es soldable**, según apartado 4.2.6 CTE DB SE-A.

Sin embargo, debe prestarse especial atención **al alto contenido en azufre** obtenido en el análisis químico realizado.

El azufre, generalmente presente en el acero como impureza, causa fragilización en caliente y reduce la soldabilidad en contenidos mayores de 0,05%. En el caso que nos ocupa, el contenido de azufre obtenido en la muestra es de 0,051%, mayor, por tanto, a 0,05%.

Para evitar el agrietamiento se pueden realizar dos actuaciones:

1. Sobre el proceso de soldadura y material de aportación:
   a) Empleando procesos o electrodos que introduzcan pequeñas cantidades de hidrógeno en la soldadura. Por ejemplo, empleando como proceso: *soldeo manual con electrodo revestido básico (B)*. Limitación: Son muy higroscópicos (absorben humedad con facilidad por lo que deben conservarse en lugares secos o, en su caso, en estufas)
   b) Emplear consumibles que depositen un material de aporte austenítico que es capaz de disolver mayor cantidad de hidrógeno y es más dúctil.
2. Sobre el material de base:
   c) a) Realizando un precalentamiento a las piezas.
   d) b) Sometiendo a las piezas a un tratamiento térmico postsoldadura

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 329/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

La muestra M-2 presenta de una resistencia a tracción equivalente de 39 kp/mm^2 y dureza Brinell de 109 HBW, indicándonos que se trata de un acero S235. O bien, según designación NBE EA95) se trataría de un acero A37 (37÷45 kp/mm^2).

- En **el reconocimiento de la patología** se observan fisuras antiguas verticales que recorren toda la altura de fachada, pensamos que quizás esta patología puede haberse originado por movimiento en la base de los muros por algo de desplazamiento en el arriostramiento de los mismos a la altura de los arcos de fábrica de ladrillo colocados entre los encepados, ello nos hace deducir que el zuncho/anillo perimetral de hormigón que se ha colocado abrazando los cuatro encepados s pudo colocar en su momento al haberse detectado del desplazamiento indicado.

  Otras fisuras están causadas por la corrosión de los elementos metálicos empotrados en la fábrica que al oxidarse aumentan de volumen y rompen los muros.

  El resto de patologías son debidas a desgaste de materiales y a humedades por filtración de agua o por ascenso por capilaridad. En zonas inferiores de muros se detecta que los ladrillos presentan desprendimientos por capas de material por exfoliación y por eflorescencia. Hay que destacar que los elementos metálicos pertenecientes a la pasarela metálica exterior presentan un estado avanzado de corrosión, concretamente en los empotramientos en muros, por lo que se recomienda anular el paso de personas por la misma y en caso de ser reutilizada proceder a inspeccionar todos los empotramientos y reforzar las zonas que así lo requieran.

- **Inspección con cámara termográfica:** En la inspección realizada se han detectado humedades con desprendimiento de pintura en muros o muretes bajo ventanales de planta segunda y humedades en esquinas de planta segunda donde se sitúan pilares metálicos. Dichas humedades posiblemente sean originadas por la diferencia de gradiente térmico entre los elementos estructurales metálicos y el material de la fábrica de ladrillo de los muros, que ocasiona un movimiento de dilatación y contracción que producen zonas vulnerables por donde se producen filtraciones de agua de lluvia. Hay que destaca que se localizaron vidrios rotos de ventanales de planta segunda por donde también puede entrar agua de lluvia, que sumado a lo anteriormente descrito, puede agravar aún más el daño.

- **Instalaciones:** La instalación del establecimiento debe cumplir las condiciones establecidas en las normas técnicas que sean de aplicación por razones de seguridad, sanidad, protección del medio ambiente, prevención de riesgos laborales ordenación de consumos energéticos, así como las reglamentaciones específicas que en cada caso correspondan.

  - **Fontanería (AFS/ACS)**

    Durante la inspección visual se observan letreros indicativos de incidencias en el funcionamiento de los aparatos sanitarios de los aseos de planta primera, lo que indica falta de mantenimiento de los mismos.

    El propietario y ocupante del sitio es responsable de asegurar el funcionamiento y el mantenimiento de la instalación de agua potable y debería disponer de la información necesaria:

    - Boletín de Instalador Autorizado de la Instalación de Fontanería
    - Certificado de las pruebas de resistencia y estanqueidad

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

  - **Electricidad (Baja tensión)**

    Con relación a la verificación realizada existen anomalías y/o defectos en cuanto al funcionamiento de la instalación, incumpliendo determinados aspectos de la normativa vigente RBT 2002. Como ejemplo se citan los siguientes:

    - Fallo de servicio del interruptor diferencial nº 2: no actúa botón de prueba.
    - Identificación de circuitos inexistente. Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo.
    - Las protecciones no están rotuladas.
    - Valor de medida de resistencia de puesta a tierra alto.
    - No figura en el cuadro placa impresa con caracteres indelebles en la que conste el nombre o marca comercial del instalador autorizado, fecha en la que realizó la instalación, así como la intensidad asignada del interruptor general automático.
    - Las conexiones de los conductores con la aparamenta del cuadro no se realiza de forma adecuada, debiendo emplearse punteras adecuadas.

    El titular debe prever comprobaciones periódicas de los valores de las tierras y de los umbrales de activación de los diferenciales, a realizar por personal técnicamente competente.

    Con relación a la documentación:

    - Se desconoce la existencia de Boletin de Instalador de la Instalación de Eléctricidad, el cual no se nos facilita.

  - **Aire acondicionado**

    El refrigerante R22 empleado en los sistemas partidos es un HCFC y, por tanto, descompone el ozono.

    La legislación internacional (Protocolo de Montreal sobre Sustancias Dañinas para el Ozono) así como la UE y legislaciones nacionales exigen la sustitución del R22 por un refrigerante inocuo para la capa de ozono.

    La responsabilidad de cumplir la normativa recae en el titular de la instalación que tiene que velar porque las prescripciones que se recogen en los diferentes reglamentos a los que se somete se cumplan.

  - **Protección contra incendios**

    Sin defectos apreciables. Los medios de protección contra incendios manuales (extintores) se encuentran señalizados, mediante señales fotoluminiscentes, según Norma UNE 23033. Asimismo, existe alumbrado de emergencia y señalización de las vías de evacuación y elementos de protección contra incendios.

Las conclusiones y comentarios del presente informe se desprenden a partir de los datos y documentación extraída de los trabajos realizados y de la documentación que se nos ha aportado para la redacción del mismo. Ante posibles nuevos datos que se puedan conocer o las interacciones que se produzcan a posteriori de la toma de datos para la elaboración del presente informe que puedan influir en el mismo, se procederá a la correspondiente matización y/o aclaración.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 330/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

0582-I582/18 LABRUM Diagnosis y Asesoramiento Especializado S.L. Página 32 de 33
www.labrum.eu - Sevilla +34 955 776 542 / Granada +34 958 163 888 - info@labrum.eu - CIF:B90187287

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Todas las recomendaciones descritas deben ser recogidas y desarrolladas en el correspondiente proyecto o documentación técnica correspondiente, redactado por un técnico con competencias en la materia, así como con la dirección de obra correspondiente, sin el cual obviamos cualquier interpretación errónea de las recomendaciones anteriores.

Recomendamos que todas estas actuaciones sean efectuadas con personal especializado, con materiales y medios auxiliares específicos y con la suficiente experiencia en trabajos de las similares características.

Para cualquier aclaración o análisis en fase de obra a este respecto estamos a disposición y criterio de la Dirección Facultativa de las obras, y del peticionario de los presentes trabajos.1

Ingeniero Técnico Industrial
Resp. Dpto. de Instalaciones

Arquitecto Técnico
Dpto. de Patología y Rehabilitación

Ingeniero de la Edificación
Resp. Dpto. de Patología y Rehabilitación

Ing. de Caminos, Canales y Puertos
Resp. Dpto. de Geotécnia y Estructuras

1 El presente informe consta de ochenta y tres páginas numeradas y selladas y siete anexos

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 331/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

14.1 RECONOCIMIENTO DEL TERRENO

LABRUM Diagnosis y Asesoramiento Especializado S.L.
www.labrum.eu - Sevilla +34 955 776 542 / Granada +34 958 163 888 - info@labrum.eu - CIF:B90187287

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

2018

ESTUDIO GEOTÉCNICO

PROVINCIA:

Sevilla

MUNICIPIO:

Sevilla

LOCALIZACIÓN:

Calle Torneo

PROYECTO:

Estudio estado actual caseta "La Única"

FECHA:

13 de abril de 2018

PETICIONARIO:

ICAS Instituto de la Cultura y las Artes de Sevilla

NO8DO Ayuntamiento de Sevilla

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 332/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRUM Diagnosis y Asesoramiento Especializado S.L.
www.labrum.eu - Sevilla +34 955 776 542 / Granada +34 958 163 888 - info@labrum.eu - CIF:B90187287

ÍNDICE

1 ANTECEDENTES 3
1.1 OBJETO Y ALCANCE DEL ESTUDIO 3
1.2 DATOS PREVIOS 3
2 ACREDITACIONES. JUSTIFICACIÓN DE CAMPAÑA DE ACUERDO AL CTE. 3
3 RESUMEN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS 4
3.1 TRABAJOS DE CAMPO 4
3.1.1 SONDEOS MECÁNICOS A ROTACIÓN CON EXTRACCIÓN CONTINUA DE TESTIGO. 5
3.1.2 ENSAYOS S.P.T. 6
3.1.3 EXTRACCIÓN DE MUESTRAS INALTERADAS 7
3.1.4 MEDICIÓN DEL NIVEL FREÁTICO 8
3.1.5 GEORREFERENCIACIÓN DE ENSAYOS 9
3.2 ENSAYOS DE LABORATORIO 9
4 SITUACIÓN 10
5. ENCUADRE GEOLÓGICO 11
5.1 GEOLOGÍA REGIONAL 11
5.2 ENTORNO GEOLÓGICO LOCAL 13
6. UNIDADES GEOTÉCNICAS 14
7. POTENCIAL EXPANSIVO DEL TERRENO 19
8. CARACTERÍSTICAS SÍSMICAS DE LA ZONA 21
9. AGRESIVIDAD: DEFINICIÓN DEL TIPO DE AMBIENTE. 23
10. ESTUDIO DE LA CIMENTACIÓN. 25
10.1 TIPO DE CONSTRUCCIÓN. 25
10.2 FACTORES GEOTECNICOS CONDICIONANTES DE LA CIMENTACION 26
10.3 COMPROBACIÓN DE CIMENTACIÓN 26
10.4 ESTADO LÍMITE ÚLTIMO POR HUNDIMIENTO PARA CIMENTACIONES PROFUNDAS 27
11. PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD DE MUROS Y SOLERAS. DB DE SALUBRIDAD 32
12. CONCLUSIONES 35
12.1 RESUMEN DEL CONTENIDO DEL ESTUDIO GEOTECNICO 35
12.2 RECOMENDACIONES GENERALES. 39

ANEXOS

I PLANO DE SITUACIÓN DE ENSAYOS.
II PARTES DE ENSAYOS DE SONDEOS.
III PARTES DE SONDEO Y DE PENETROS. ESTUDIO DE VORSEVI DE 2007
IV PARTES DE ENSAYOS DE LABORATORIO
V REPORTAJE FOTOGRÁFICO

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

1 ANTECEDENTES

1.1 OBJETO Y ALCANCE DEL ESTUDIO

El presente estudio se realiza a petición del Instituto de las Artes y la Cultura de Sevilla. Tiene como objetivos fundamentales:

- Estudiar las características del subsuelo sobre el que se implanta la caseta de La Única en la calle Torneo.

1.2 DATOS PREVIOS

Se ha pedido información relativa al conocimiento actual de la futura actuación, con el objeto de precisar y ajustar en la medida de lo posible las recomendaciones de cimentación.

En este caso concreto, el cliente ha aportado la siguiente información:

- Proyecto de rehabilitación de 1991 y 1996.
- Proyecto de acondicionamiento de local y licencia de apertura.

También se ha dispuesto de un estudio geotécnico relativamente reciente anexo a la caseta redactado por la firma VORSEVI para la GMU en abril de 2007 para el proyecto de una biblioteca. En dicho estudio se dispone de sondeos profundos y ensayos de penetración dinámica DPSH que serán utilizados en el presente informe.

2 ACREDITACIONES. JUSTIFICACIÓN DE CAMPAÑA DE ACUERDO AL CTE.

Con la publicación del Decreto 410/2010, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad, se introduce el concepto de "Declaración Responsable" que deben presentar las entidades de control de calidad y los laboratorios de ensayos para el control de calidad ante el organismo competente de la comunidad autónoma.

LABRUM Diagnosis y asesoramiento especializado S.L. ha presentado ante la Consejería de Fomento y Vivienda de la Junta de Andalucía "Declaración responsable relativa al cumplimiento de los requisitos" para el ejercicio de la actividad como laboratorio de ensayos de control de calidad de la construcción y obra pública de acuerdo con la normativa vigente, para prestación de asistencia técnica en Control de Edificación y Obras de Ingeniería Civil, incluyéndose entre otros, Ensayos de toma de muestras y reconocimientos geotécnicos "in situ" y ensayos de laboratorio de Geotecnia, asignándole el nº de registro AND-L-172.

Esta Declaración, por tanto, habilita para el ejercicio de la actividad en cualquier país de la Comunidad Económica Europea.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 333/923
Nº EXPTE.: 36/2021 Nº DOC.: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

3 RESUMEN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

3.1 TRABAJOS DE CAMPO

Los trabajos de campo realizados para el reconocimiento del subsuelo, objeto de proyecto, han consistido en la ejecución de los siguientes ensayos:

ENSAYOS REALIZADOS	DENOMINACIÓN	PROFUNDIDAD ALCANZADA (m)

ENSAYOS REALIZADOS EN EL INTERIOR DE LOS SONDEOS	Nº DE ENSAYOS
EXTRACCION DE MUESTRAS INALTERADAS	1

Junto a la caseta se dispone de un estudio geotécnico realizado por VORSEVI en 2007, con los siguientes ensayos:

ENSAYOS REALIZADOS	DENOMINACIÓN	PROFUNDIDAD ALCANZADA (m)

ENSAYOS REALIZADOS	Nº DE ENSAYOS	PROFUNDIDAD ALCANZADA (m)
ENSAYOS DE PENETRACION STANDARD SPT	7	

Tabla 3.1.1 Ensayos de campo realizados

En los apartados de anexos de este informe se adjunta la situación en planta de cada uno de los ensayos, y los resultados obtenidos, perfiles de sondeo y gráficos de penetración dinámica DPSH. Se incluye un apartado de reportaje fotográfico de los trabajos realizados.

Efectuamos a continuación una breve descripción del fundamento teórico y el método operatorio de los nuevos ensayos geotécnicos realizados por LABRUM.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRUM Diagnosis y Asesoramiento Especializado S.L.
www.labrum.eu - Sevilla +34 955 776 542 / Granada +34 958 163 888 - info@labrum.eu - CIF:B90187287

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

3.1.1 SONDEOS MECÁNICOS A ROTACIÓN CON EXTRACCIÓN CONTINUA DE TESTIGO.

Se ha realizado un sondeo de 10 m de profundidad, cuya situación y perfil se recogen en los apartados I y II de anexos respectivamente. El perfil detallado levantado por geólogo especialista, incluye además otros datos de la perforación, tales como los ensayos SPT, la extracción de muestras inalteradas, posición de nivel freático y resumen de los resultados de ensayos de laboratorio realizados.

Foto 3.1.1.1 Sondeo S-1

Fundamento teórico

La toma de muestras en sondeos geotécnicos está normalizada de acuerdo a la UNE-EN ISO 22475-1 "Investigación y ensayos geotécnicos. Métodos de toma de muestras y mediciones piezométricas. Parte 1. Principios generales de ejecución", de diciembre de 2010.

El sondeo mecánico a rotación es la técnica fundamental en todo reconocimiento geotécnico. Es una perforación de pequeño diámetro, generalmente entre 65 y 140 mm que permite reconocer la naturaleza y la localización de las diferentes capas del subsuelo mediante la extracción continua de testigo del suelo o roca, a la vez que se alterna con ensayos geotécnicos de penetración y extracción de muestras inalteradas, en los casos en que es posible.

Las perforaciones se realizan con una sonda de avance hidráulico montada sobre camión o con motricidad autónoma (según las necesidades y características del estudio) dotada de castillete o torre de sondeo y bomba de lodos.
El testigo del terreno perforado se aloja en un tubo testigo hueco, en cuyo extremo inferior va montada una corona de widia o diamante que va realizando la perforación.

Al extremo superior del tubo va enroscado el varillaje, generalmente de 42 ó 50 mm (hueco) para permitir que pase el agua proveniente de la bomba.

Durante la ejecución del sondeo, y si el terreno es inestable, hay que proceder a la entubación del sondeo con la tubería de revestimiento o bien se utilizan lodos bentoníticos que mantienen las paredes sin desmoronamientos.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 334/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

0582-I554/18

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRUM Diagnosis y Asesoramiento Especializado S.L.
www.labrum.eu - Sevilla +34 955 776 542 / Granada +34 958 163 888 - info@labrum.eu - CIF:B90187287

3.1.2 ENSAYOS S.P.T.

Se han realizado un total de 4 ensayos SPT en el interior de los sondeos, cuyos resultados se recogen en los partes de sondeos del apartado II de anexos.

Fundamento teórico

La ejecución de este ensayo está normalizada según UNE-EN ISO 22476-3 de julio de 2006.

Los ensayos de Penetración SPT se utilizan en Geotecnia para obtener información sobre la compacidad o consistencia de un suelo, permitiendo correlacionar y obtener diferentes parámetros resistentes de los materiales atravesados. Además se recuperan muestras alteradas de suelo para su identificación.
Este tipo de ensayos se realiza en el interior de sondeos, en los cuales es necesario limpiar previamente el fondo de la perforación, manteniendo la entubación por encima del nivel de comienzo del ensayo.
El equipo necesario para la realización de esta prueba consta de un tomamuestras bipartido de pared gruesa de 51 mm de sección acoplado a un varillaje rígido, en cuyo extremo se coloca la cabeza de golpe y contragolpe, sobre la que impacta una maza de 63,5 kg en caída libre, desde una altura de 76,0 cm. Este equipo suele ir montado sobre el camión de sondeos, acoplado a la sonda y con un funcionamiento automático.

En el caso de materiales granulares gruesos, el ensayo se realiza con una "puntaza ciega" que no recupera la muestra atravesada.

En el procedimiento de realización del ensayo se distinguen dos fases. Una hinca de colocación de 15 cm, incluyendo la penetración inicial del tomamuestras bajo su propio peso, y la segunda fase o ensayo de hinca propiamente dicho, en la cual se anota el número de golpes necesarios para penetrar adicionalmente 30 cm. Este número obtenido se denomina resistencia a la penetración **N_{SPT}**. Si los 30 cm de penetración no pueden lograrse con 100 golpes, el ensayo de hinca se dará por terminado y se alcanza la condición de rechazo, **N_{SPT} = R.**

Este ensayo tiene una mayor aplicación y representatividad en suelos granulares, frente a suelos cohesivos y rocas blandas donde su interpretación es más limitada.

COMPACIDAD DE LAS ARENAS	
MUY FLOJA	<4
MEDIA	ENTRE 10 Y 30
MUY DENSA	>50

Tabla 3.1.2.1 Compacidad de las arenas según CTE (2006)

Los resultados que proporcionan los ensayos SPT pueden ser objeto de correcciones que tienen en cuenta diversos factores tales como la profundidad del ensayo, presencia de nivel freático, método de perforación, diámetro de la entubación previa, tipo de martillo bien automático o manual, longitud y tipo de varillaje, velocidad de aplicación de golpeo, etc.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

3.1.3 EXTRACCIÓN DE MUESTRAS INALTERADAS

En los sondeos realizados se ha extraído una muestra de carácter inalterado, incluyendo los testigos parafinados. En los partes resumen de los sondeos del apartado II se recogen la profundidad de ejecución y el resultado de estos ensayos.

Fundamento teórico

La norma UNE-EN ISO 22475-1 "Investigación y ensayos geotécnicos. Métodos de toma de muestras y mediciones piezométricas. Parte 1. Principios generales de ejecución", de diciembre de 2010 contiene las prescripciones sobre la toma de muestras inalteradas.

El objetivo de la toma de muestras, es la realización, con una fiabilidad suficiente, de los ensayos de laboratorio pertinentes según las determinaciones que se pretenden obtener, realizándose por medio de los llamados tomamuestras, dispositivos que se adaptan al varillaje de sondeo diseñados específicamente para que la muestra se recupere en el interior de un tubo de plástico o metálico que cerrado herméticamente con tapas de goma y parafina, mantenga inalterada largo tiempo las propiedades del suelo.

El CTE distingue tres categorías de muestras:

- Muestras de categoría A. Son aquellas que mantienen inalteradas las siguiente propiedades del suelo: estructura, densidad, humedad, granulometría, plasticidad y componentes químicos estables.
- Muestras de categoría B. Son aquellas que mantienen inalteradas las siguientes propiedades del suelo: humedad, granulometría, plasticidad y componentes químicos estables.
- Muestras de categoría C. Son todas aquellas que no cumplen las especificaciones de la categoría B.

Para la obtención de muestras de categoría A se acude a los tomamuestras más habituales en el mercado de pared fina (tipo Shelby o de Pistón) o de pared gruesa.

En suelos cohesivos duros y rocas la dificultad del hincado, permite considerar otro tipo d[illegible] inalteradas procedentes del mismo testigo de perforación, parafinando la muestra una vez [illegible] la batería de perforación. Son las muestras que se conocen como testigos parafinados.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 335/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

0582-I554/18

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRUM Diagnosis y Asesoramiento Especializado S.L.
www.labrum.eu - Sevilla +34 955 776 542 / Granada +34 958 163 888 - info@labrum.eu - CIF:B90187287

3.1.4 MEDICIÓN DEL NIVEL FREÁTICO

La determinación de la posición del nivel freático resulta muy importante para el estudio de las condiciones de cimentación, por lo que durante la ejecución de los ensayos se ha prestado una especial atención en acotar la profundidad de la lámina freática.

Para ello se han instalado tuberías ranuradas piezométricas en todos los los sondeos para su detección y seguimiento, dotadas en boca de sondeo de arqueta de protección para seguimiento de dicho nivel.

Al término de la campaña se ha medido el nivel del sondeo, situándose a las siguientes cotas:

SONDEO S-1 (VORSEVI 2007)	7,40

Son valores coherentes con los niveles del entorno al tratarse de acuífero aluvial asociado a las terrazas cuaternarias del Guadalquivir.

Estos valores no deben considerarse estables, ya que la profundidad del nivel freático experimenta variaciones en el tiempo, a veces de carácter estacional derivadas del régimen de precipitaciones, de las condiciones hidrogeológicas, de aportes artificiales (riegos), extracciones próximas (bombeos).

Aunque se han realizado mediciones del nivel freático durante la realización de la campaña geotécnica que ha dado lugar al presente informe, conviene advertir que se deberá comprobar la posición de este nivel con un margen temporal más amplio que permita establecer unos valores o rangos dilatados en el tiempo de probable fluctuación de dicho nivel, sobre todo si la obra se inicia largo tiempo después de los ensayos realizados. Si dichas variaciones son relevantes, pueden afectar y modificar algunas de las propuestas recogidas en este informe.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

3.1.5 GEORREFERENCIACIÓN DE ENSAYOS

Se han obtenido las coordenadas de todos los ensayos realizados. Se trata de coordenadas UTM según el sistema de referencia ETRS 89 Huso 29 que es el actualmente vigente en España.

En el apartado de anexos se recoge un plano con la posición de los puntos ensayados.

Tabla 3.1.5.1 Georreferenciación de los ensayos realizados

3.2 ENSAYOS DE LABORATORIO

Los ensayos de laboratorio son necesarios para caracterización de las unidades geotécnicas diferenciadas, proporcionando parámetros de identificación, de deformabilidad, resistencia y contenido en sales agresivas.

De acuerdo con la oferta de inicio, se han realizado los siguientes ensayos:

DETERMINACIÓN DE LÍMITES DE ATTERBERG (UNE 103103-4/94)	3
DETERMINACIÓN DE HUMEDAD NATURAL	1
ENSAYO DE CORTE DIRECTO CD	1
ACIDEZ BAUMAN-GULLY (EHE)	2
ANÁLISIS DE AGUA FREÁTICA (EHE)	1

Tabla 3.2.1. Relación de ensayos de laboratorio realizados.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 336/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

4 SITUACIÓN

La caseta antigua de RENFE denominada "Unica" se sitúa en los jardines de la calle Torneo colindantes al río, a la altura del cruce con la calle Pascual de Gayangos.

Fig.4.1 y 4.2 Plano de situación general, y plataforma donde se asienta la caseta.

La caseta se dispone sobre una plataforma artificial a cota absoluta +9,29 m delimitada por el oeste mediante un muro de contención que salva el desnivel con el paseo peatonal de ribera del río, situado a la cota +3,90/+3,15 m.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

5. ENCUADRE GEOLÓGICO

5.1 GEOLOGÍA REGIONAL

La ciudad de Sevilla se enclava en el centro de una amplia llanura fluvial alargada en dirección norte sur conformada por el río Guadalquivir, entre el escarpe oriental de la plataforma del Aljarafe y las terrazas bajas de la margen izquierda.

Tras un largo recorrido ajustado entre los niveles más bajos de sus terrazas fluviales, los materiales marinos de la cuenca terciaria o el reborde de la Sierra Morena, el tramo bajo del Guadalquivir se adentra en los terrenos de su gran Depresión Inferior desarrollando una llanura aluvial que, en Alcolea del Río, por ejemplo, alcanza ya 1 km de ancho; conforme se aproxima a Cantillana y Alcalá del Río esta distancia se multiplica por 4, siendo de unos 7 km en las proximidades de La Rinconada. Desde dicho punto, y hasta pasada por el sur la ciudad de Sevilla, esta anchura se mantiene más o menos constante, hasta abrirse a las marismas que comparte con el Guadiamar y otros colectores secundarios, aguas debajo de la localidad de Puebla del Río.

El tramo fluvial que enmarca la ciudad actual y su periferia, hasta la punta del Copero, se encuentra completamente desnaturalizado, habiéndose visto afectado por algunas de las cortas históricas.

Diversos autores han trazado posibles brazos abandonados que recorrerían el núcleo mismo de la ciudad, de los cuales, el que parece haber circulado en épocas históricas por la Barqueta, la Alameda de Hércules, Plaza Nueva y avenida de la Constitución ha ido tomando mayor consistencia en función de los hallazgos arqueológicos.

El río presenta un trazado meandriforme al atravesar la ciudad de Norte a Sur, y va recibiendo los afluentes de los arroyos Rivera de Huelva, Tagarete, Tamarguillo y Guadaíra, cuyos cauces antiguos han desaparecido o han sido canalizados, habiendo sido modificada la trayectoria de algunos de ellos.

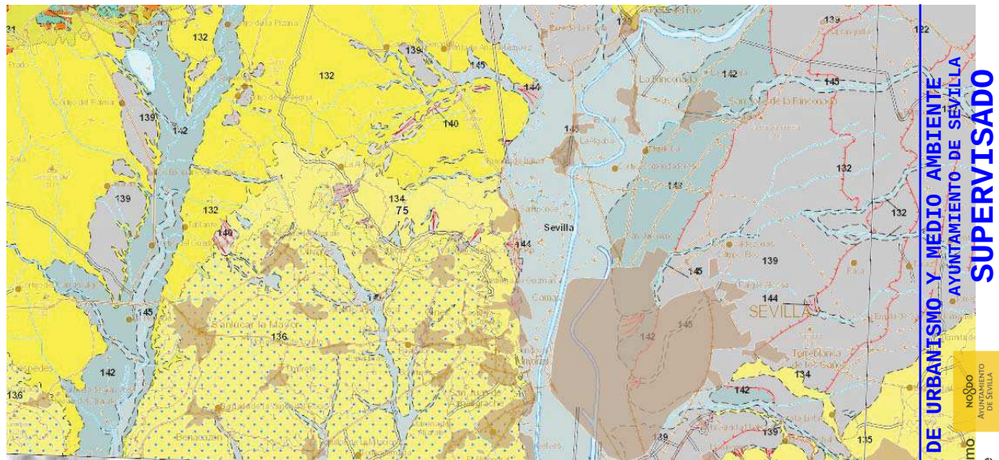


Figura 5.1 Plano geológico de la ciudad 1:200.000, IGME. Junta de Andalucía.

Estableciendo un perfil representativo medio del subsuelo bajo la ciudad, situaríamos en la zona más baja o base de la columna estratigráfica a las denominadas "Margas Azules" del Mioceno, cuyo techo se localiza a profundidades que oscilan entre los 5,0 – 6,0 m en la zona Norte y los 25 m en el sector Central-Oeste de la ciudad, coincidiendo con el eje actual fluvial.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 337/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Por encima de las "Margas Azules" se disponen los sedimentos aluviales cuaternarios recientes que se estructuran en diferentes niveles de terrazas, cuya distribución es un tanto irregular en el entorno de la propia ciudad, por la superposición o encajamiento entre los diversos niveles.

Las terrazas medias ocupan el sector E-SE de la ciudad hasta Dos Hermanas, nivel T_{12} (cotas +26/+29). Las terrazas bajas, por su parte, se describen en el sector de Brenes- San José de la Rinconada, dándosele la denominación de nivel T_{13} (cotas +20/+13).

El complejo de terrazas muy bajas del Guadalquivir ha sido denominado nivel T_{14}(+7/+10 m) y se adscribe a una cronología Tardiglacial-Holoceno.

En la propia ciudad se diferencian entre 1 y 3 niveles de terrazas adicionales más bajas, con suelos finos arcillosos.

En la base de la secuencia fluvial se sitúa la unidad basal de sedimentos cuaternarios de origen fluvial, integrados por gravas arenosas (zahorras) de compacidad en general elevada. Esta unidad basal se corresponde con barras fluviales acuñadas hacia eje fluvial de la ciudad, presentando un techo fuertemente ondulado, que se corresponde cronológicamente con el Holoceno y la Antigüedad clásica.

A esta formación se suele superponer una Unidad inferior, compuesta de depósitos de arenas en la base y de limos arenosos con facies características que muestran en general un cierre ondulado.

El hallazgo de una necrópolis tardorromana (IV-V d.d.C.) en el tramo superior de este depósito aportan el arranque cronológico del tercio superior de este episodio, así como los restos constructivos de época Almohade (XII-XIII) incorporados hacen lo propio con su techo.

Finalmente los suelos más superficiales corresponden a arcillas de tonalidades mayoritarias marrones, a veces grisáceas, de media a baja consistencia, depósitos típicos de llanura de inundación.

En el ámbito del casco histórico de la ciudad, la columna estratigráfica culmina con formaciones superficiales muy antropizadas que refleja los asentamientos antiguos, que puede alcanzar varios metros de desarrollo (desde la Edad Moderna a la actualidad).

El espesor de los distintos conjuntos es muy variable de unos sectores a otros de la ciudad por el propio origen fluvial de dichos depósitos.

Ligado al río Guadalquivir se desarrolla un nivel freático bajo toda la ciudad, cuya profundidad es variable de unos puntos a otros en función de la cota topográfica y de condicionantes locales, pudiendo oscilar entre los 2 - 3 m hasta los 9,0 m, susceptible de variar con las oscilaciones del río.

También hay que indicar la frecuente formación de niveles freáticos colgados en los niveles arcillosos superiores por roturas de tuberías o saneamientos, que no deben de confundirse con el principal del río.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

5.2 ENTORNO GEOLÓGICO LOCAL

A la escala de la zona estudiada, básicamente podemos diferenciar cinco unidades geotécnicas dentro de las profundidades prospectadas, correspondientes a los materiales descritos en el apartado anterior, una secuencia aluvial sobre el sustrato Mioceno de "Margas azules". De posición superficial a profunda:

- UG 1. Rellenos Arenosos. Hasta 5,05 m. Suelos arenosos marrones sueltos de relleno de plataforma, con arenas contaminadas con carboncilla negruzca a base.

- UG 2. Arcillas limosas grises de consistencia blanda. Hasta 8,90 m.
- UG 3. Arenas limosas con gravas y gravillas. Cortadas a 8,90 m, en ellas concluye el sondeo a 10 m de profundidad.
  En el sondeo adyacente de Vorsevi, este nivel debe de extenderse hasta los 22,30 m con intercalaciones granulares principalmente de arenas con gravas o arenas limosas.
  Compacidad media a densa,

El nivel freático se ha detectado a 7,50 m de profundidad respecto a rasante actual de ejecución de ensayos.

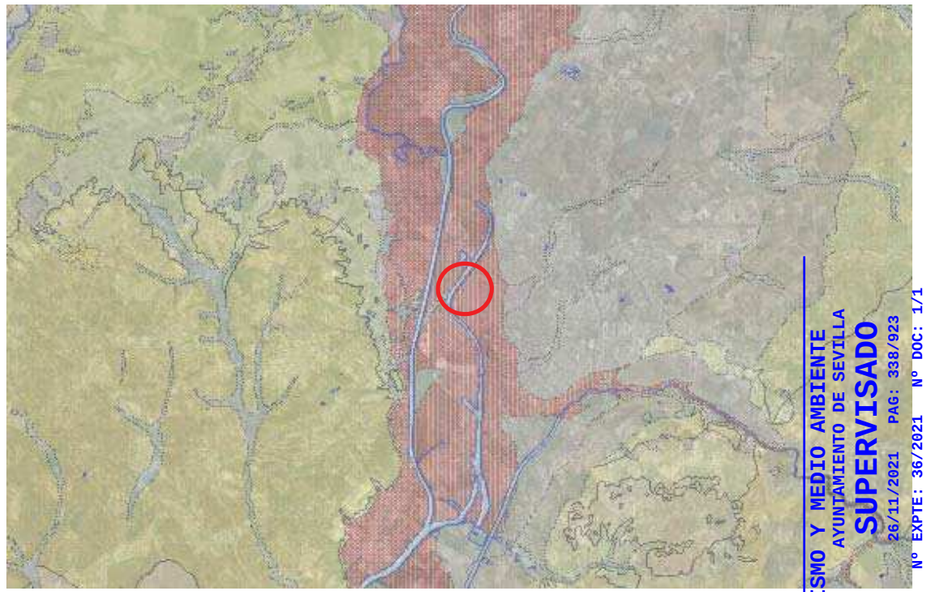


Fig. 5.2 Plano geológico continuo GEODE 1:50.000 de la zona con situación de parcela.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 338/923 Nº DOC: 1/1
Nº EXPTE: 36/2021
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

0582-I554/18

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

6. UNIDADES GEOTÉCNICAS

En este apartado se describen las unidades geotécnicas que consideramos en este informe, a partir de los datos aportados por el ensayo de penetración tipo DPSH, las columnas estratigráficas de los sondeos, y los análisis de las muestras extraídas de los mismos, que nos permiten definir unas unidades geotécnicas teóricas y simplificadas, con unas características geomecánicas uniformes y extrapolables a la totalidad de la zona estudiada.

U. GEOTÉCNICA 1: RELLENOS ARENOSOS MARRONES

Acotación de la Unidad Geotécnica

Este nivel ha sido reconocido por los distintos ensayos realizados, a las cotas que se recogen en el siguiente cuadro, referidas siempre a la boca de cada ensayo considerada 0.00 m.

ENSAYO	PROFUNDIDAD TECHO DE CAPA	PROFUNDIDAD BASE DE CAPA	ESPESOR (m)

Tabla 6.1.1 Acotación U. Geotécnica 1. (*) Valor interpretado

Si consideramos los menores o mayores golpes registrados en los ensayos de penetración dinámica DPSH en las cotas superiores, este nivel podría acotarse de manera aproximada:

ENSAYO	PROFUNDIDAD TECHO DE CAPA	PROFUNDIDAD BASE DE CAPA	ESPESOR (M)

Tabla 6.1.2 Acotación U. Geotécnica 1. (*) Valor interpretado

Según los datos anteriores, esta unidad se localiza en superficie de la parcela con un espesor de 5,05 m en S-1.

Descripción e identificación. Estado natural.

Es el nivel superior del subsuelo y en él incluimos a un relleno en tres tramos.

De 0,00 a 0,45 m. Relleno de subbase arenosa tipo albero.

De 0,45 a 4,70 m. Relleno arenoso de tonalidad beige.

De 4,70 a 5,05 m. Relleno de arena arenas con carboncilla negruzca.

Los ensayos identificativos realizados sobre este nivel, obtienen los siguientes resultados:

T_S	$T_{0,08}$	W_P	USCS/ASTM

Tabla 6.1.3 Identificaciones de la U. Geotécnica 1. (*) Valor interpretado

LABRVM Diagnosis y Asesoramiento Especializado, S.L.

LABRUM Diagnosis y Asesoramiento Especializado S.L.
www.labrum.eu - Sevilla +34 955 776 542 / Granada +34 958 163 888 - info@labrum.eu - CIF:B90187287

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

Fig. 6.1.1 Aspecto de esta unidad en sondeo

Ensayos de resistencia

Para la determinación de los parámetros resistentes de suelo "in situ" se han utilizado ensayos de campo basados en los ensayos de penetración S.P.T. así como los ensayos de penetración dinámica tipo DPSH y resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio.

Para el primer caso se han obtenido los parámetros que se expresan en el siguiente cuadro:

SONDEO	COTA (m)	N_{SPT}	CLASIFICACIÓN
S-1	3,50-4,10	2	Muy suelta

Se obtienen los siguientes rangos de golpeo para diferentes cotas o tramos diferenciables en cuanto a compacidad en las penetraciones.

PENETRO	Prof. Tramo (m)	N_{DPSH}		Clasificación
P-3 Vorsevi 2007	4,80	4	6	Suelta

En los primeros 60 cm la compacidad es algo mayor, con golpeos de 9-10 por compactación de la subbase.

U. GEOTÉCNICA 2: ARCILLAS LIMOSAS GRISES DE CONSISTENCIA BLANDA

Acotación de la Unidad Geotécnica

Este nivel ha sido reconocido por los distintos ensayos realizados, a las cotas que se recogen en el siguiente cuadro, referidas siempre a la boca de cada ensayo considerada 0.00 m.

ENSAYO	PROFUNDIDAD TECHO DE CAPA	PROFUNDIDAD BASE DE CAPA	ESPESOR (M)

Tabla 6.2.1 Acotación U. Geotécnica 2.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 339/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM Diagnosis y Asesoramiento Especializado, S.L.

LABRUM Diagnosis y Asesoramiento Especializado S.L.
www.labrum.eu - Sevilla +34 955 776 542 / Granada +34 958 163 888 - info@labrum.eu - CIF:B90187287

Si consideramos los menores o mayores golpes registrados en los ensayos de penetración dinámica DPSH en las cotas superiores, este nivel podría acotarse de manera aproximada:

ENSAYO	PROFUNDIDAD TECHO DE CAPA	PROFUNDIDAD BASE DE CAPA*	ESPESOR (M)*

Tabla 6.2.2 Acotación U. Geotécnica 2. (*) Valor interpretado

Según los datos anteriores, esta unidad se sitúa bajo el nivel superior, a partir de 4,80-5,05 m, con un espesor reconocido en el sondeo de 3,85 m.

Descripción e identificación. Estado natural.

Es un nivel de consistencia blanda de arcillas limosas grises saturadas.

Fig. 7.2.2 Aspecto de esta unidad en sondeo

Los ensayos identificativos realizados sobre este nivel, obtienen los siguientes resultados:

T_S	$T_{0,08}$	W_P	USCS/ASTM

Ensayos de resistencia

Para la determinación de los parámetros resistentes de suelo "in situ" se han utilizado ensayos de campo basados en los ensayos de penetración S.P.T. así como los ensayos de penetración dinámica tipo DPSH y resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio.

Para el primer caso se han obtenido los parámetros que se expresan en el siguiente cuadro:

SONDEO	COTA (m)	N_{SPT}	CLASIFICACIÓN

En las penetraciones dinámicas DPSH el golpeo registrado fluctúa entre los siguientes valores:

LABRUM Diagnosis y Asesoramiento Especializado S.L.
www.labrum.eu - Sevilla +34 955 776 542 / Granada +34 958 163 888 - info@labrum.eu - CIF:B90187287

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

PENETRO	Prof. Tramo (m)	N_{DPSH}		Clasificación
P-3 VORSEVI 2007	8,80	2	5	Blanda

En muestra inalterada, se ha obtenido el siguiente resultado a compresión simple:

SONDEO	PROFUNDIDAD MUESTRA (m)	RESISTENCIA A COMPRESIÓN SIMPLE Q_u (kPA)	CALIFICACIÓN

Consistencia media a blanda según los ensayos realizados.

El ensayo de corte directo CD ha arrojado los siguientes valores:

MUESTRA	Angulo de rozamiento ϕ (°)	COHESIÓN C' (kPa)

U. GEOTÉCNICA 3: ARENAS ALGO LIMOSAS CON GRAVAS Y GRAVILLAS

Acotación de la Unidad Geotécnica.

Este nivel ha sido reconocido por los distintos ensayos realizados, a las cotas que se recogen en el siguiente cuadro, referidas siempre a la boca de cada ensayo considerada 0.00 m.

ENSAYO	PROFUNDIDAD TECHO DE CAPA	PROFUNDIDAD BASE DE CAPA	ESPESOR (M)
S-1 Vorsevi 2007	8,00	22,30	14,00

Tabla 6.4.1 Acotación U. Geotécnica 4. (*) Valor mínimo por finalización de ensayo.

Si consideramos los mayores golpes registrados en los ensayos de penetración dinámica [illegible] 2007 en las cotas superiores, este nivel podría acotarse de manera aproximada:

ENSAYO	PROFUNDIDAD TECHO DE CAPA	PROFUNDIDAD BASE DE CAPA	ESPESOR (M)

Tabla 6.1.2 Acotación U. Geotécnica 1. (*) Valor interpretado

Según los datos anteriores de esta unidad se corta a partir de 8,90 m en esta zona, presentando un gran desarrollo. En esta campaña se cortó el sondeo a 10 m, reconociendo sólo 1,10 m. Sin embargo los datos del penetro P-3 y el sondeo de la campaña de Vorsevi de 2007 cercano, extenderían la base de la capa hasta los 22,30/23,40 m.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 340/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRUM Diagnosis y Asesoramiento Especializado S.L.
www.labrum.eu - Sevilla +34 955 776 542 / Granada +34 958 163 888 - info@labrum.eu - CIF:B90187287

Descripción e identificación. Estado natural

Se trata de un depósito aluvial grueso integrado por arenas algo limosas con gravas y gravillas, con capas de arenas limosas, y con capas de gravas y bolos en la base de la capa.

Los ensayos identificativos realizados sobre este nivel, obtienen los siguientes resultados:

	T_5	$T_{0,08}$	W_P	USCS/ASTM

Ensayos de Resistencia

Para la determinación de los parámetros resistentes de suelo "in situ" se han utilizado ensayos de campo basados en los de penetración S.P.T. así como los ensayos de penetración dinámica tipo DPSH y resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio.

Para el primer caso se han obtenido los parámetros que se expresan en el siguiente cuadro:

SONDEO	COTA (m)	N_{SPT}	CLASIFICACIÓN

En las penetraciones dinámicas DPSH el golpeo registrado fluctúa entre los siguientes valores:

PENETRO	Prof. Tramo (m)	N_{DPSH}		Clasificación
P-3 VORSEVI 2007	23,20	9	30	Media densa

En profundidad, la compacidad es mayor, obteniéndose datos de N SPT de 30 a 12 m, y de 39 a 15 m (Sondeo de Vorsevi).

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRUM Diagnosis y Asesoramiento Especializado S.L.
www.labrum.eu - Sevilla +34 955 776 542 / Granada +34 958 163 888 - info@labrum.eu - CIF:B90187287

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

7. POTENCIAL EXPANSIVO DEL TERRENO

El término expansividad alude a la capacidad de un suelo para experimentar cambios de volumen al modificarse las condiciones de humedad, o para generar presiones si este cambio le es impedido.

Es una propiedad de determinados suelos no saturados, en los que con ganancia de humedad experimentan un aumento de volumen ("hinchan"), mientras que con pérdida de humedad, retraen, perdiendo volumen.

La capacidad expansiva de este tipo de suelos depende estrechamente de su naturaleza mineralógica, que deberá ser arcillosa en proporción significativa.

Para que un suelo pueda exhibir expansividad son necesarios dos requisitos fundamentales:

- Factores intrínsecos. Son propios del suelo, estableciendo la capacidad expansiva teórica, y se incluyen en ellos a la composición mineralógica, textura y estructura. Las arcillas más propensas a experimentar significativos cambios de volumen pertenecen al grupo de las esmectitas, cuya especie más generalizada es la montmorillonita, y en menor medida la vermiculita.

- Factores extrínsecos. Vienen impuestos por factores externos, determinando si el potencial expansivo puede o no desarrollarse. Incluimos en ellos a la climatología, hidrogeología, vegetación y la propia acción humana. Los cambios estacionales están vinculados a las variaciones climáticas a lo largo del año. Las oscilaciones periódicas de humedad en una franja superficial de terreno determinan la denominada **capa activa,** cuyo espesor depende del tipo de clima y en concreto de la relación precipitación/evaporación.

Las variaciones estacionales de humedad pueden ser valoradas mediante diferentes índices climáticos, destacando entre ellos el denominado índice de Thornthwaite, basado en la disponibilidad de agua del suelo a lo largo del año, estimada por períodos mensuales. De acuerdo a este índice se establecen 6 tipos climáticos, Perhúmedo (I>100), Húmedo (I entre 100/20), Subhúmedo (20/0), Seco (0/-20), Semiárido (-20/-40) y Árido (I< -40).

Las zonas de riesgo expansivo coinciden con áreas climáticas deficitarias en humedad, pero en especial con las climatologías áridas o semiáridas, en las cuales los contrastes estacionales están más acentuados. En los climas áridos las alternativas de humedad significativas tienden a registrarse en períodos hiperanuales, por lo que sus consecuencias pueden demorarse incluso varios años.

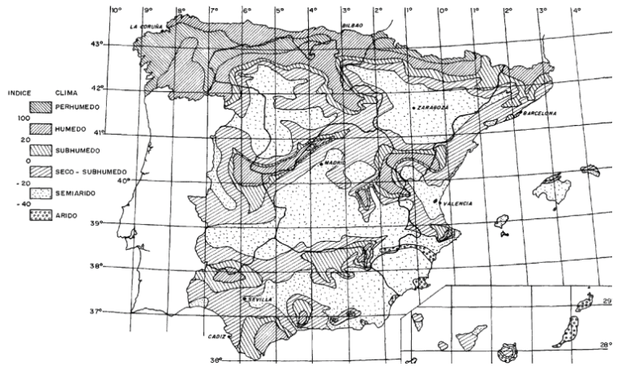


Fig. 7.1 Mapa del Índice Thornthwaite de España

El comportamiento hinchamiento-retracción de un suelo arcilloso bajo un estado de esfuerzos determinado en el terreno está controlado por los cambios en la succión del suelo. Las relaciones entre la succión del suelo y la humedad del suelo depende de la proporción y tipo de minerales arcillosos presentes, de su disposición microestructural y de la composición química del agua presente en los poros.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 1/1
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

0582-I554/18

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRUM Diagnosis y Asesoramiento Especializado S.L.
www.labrum.eu - Sevilla +34 955 776 542 / Granada +34 958 163 888 - info@labrum.eu - CIF:B90187287

Los cambios en la succión del suelo son provocados por el movimiento de la humedad a través del suelo debido a la evaporación de su superficie en tiempo seco, por transpiración de las plantas o alternativamente por la recarga subsecuente tras una precipitación.

El clima gobierna la cantidad de humedad disponible para contrarrestar la que se elimina por evapotranspiración. Los cambios de volumen que aparecen debido a la evapotranspiración pueden ser conservativamente predecidos asumiendo el límite inferior de la humedad correspondiente al límite de retracción.

La desecación más allá de este valor este valor no traerá aparejada un cambio de volumen.

Para caracterizar el grado de expansividad de un suelo pueden definirse básicamente tres vías de análisis:

- Criterios empíricos, indirectos o cualitativos: Basan su éxito en experiencias previas de tipos locales o regionales de arcillas ya conocidas. Estos criterios utilizan correlaciones habituales entre parámetros granulométricos, límites de Atterberg, parámetros climáticos, etc… con clasificaciones de expansividad que se definen con vocablos del tipo "baja", "media", "alta" y "muy alta".

- Criterios semidirectos o semicuantitativos: Se basan en la aportación de un dato numérico y manejable, que se obtiene de un ensayo de laboratorio sencillo. Este dato numérico tiene un valor semicuantitativo o semicualitativo, según se estime, y recibe el nombre común de índice. Es el caso del ensayo Lambe

- Criterios directos o cuantitativos: Miden directamente propiedades de hinchamiento o succión, a través de ensayos edométricos o de medida de succión.

	Limite de retracción		WL		% <0.001mm		Potencial hinch. (%)		Presión hinchamm probable (kg/cm²)	
	12-16		30-40		13-23		1.5-5.0		0.3-1.2	
	<10		>60		>30		>25		>3	

Los suelos arenosos de la UG 1 hasta 5 m son inertes, careciendo de potencial expansivo.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRUM Diagnosis y Asesoramiento Especializado S.L.
www.labrum.eu - Sevilla +34 955 776 542 / Granada +34 958 163 888 - info@labrum.eu - CIF:B90187287

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

8. CARACTERÍSTICAS SÍSMICAS DE LA ZONA

La Norma de Construcción Sismorresistente de 27 de Septiembre de 2002 (NCSE-02) proporciona los criterios que han de seguirse dentro del territorio español para la consideración de la acción sísmica en el proyecto, construcción, reforma y conservación de obras a las que es aplicable la citada Norma.

A efectos de esta Norma las construcciones se clasifican en:

1.- De moderada importancia.
Aquellas con probabilidad despreciable de que su destrucción por el terremoto pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio primario, o producir daños económicos.

2.- De normal importancia.
Aquellas cuya destrucción por el terremoto puede ocasionar víctimas, interrumpir un servicio para la colectividad o producir importantes pérdidas económicas, sin que en ningún caso se trata de un servicio imprescindible ni pueda dar lugar a efectos catastróficos.

3.- De especial importancia.

Aquellas cuya destrucción por el terremoto, pueda interrumpir un servicio imprescindible o dar lugar a efectos catastróficos.
No es obligatoria la aplicación de esta Norma en las construcciones de moderada importancia y en aquellas en que la aceleración sísmica básica ab, sea inferior a 0.04 g, siendo g la aceleración de la gravedad.

La peligrosidad sísmica del territorio nacional se define por medio del mapa de peligrosidad sísmica que suministra para cada punto del territorio, y expresada en relación al valor de la gravedad, la aceleración sísmica básica, a_b, un valor característico de la aceleración horizontal de la superficie del terreno, correspondiente a un periodo de retorno de quinientos años; el mapa suministra también el valor del coeficiente K o de contribución, que tiene en cuenta la influencia de la peligrosidad sísmica de cada punto de los distintos tipos de terremotos considerados en el cálculo de la misma.

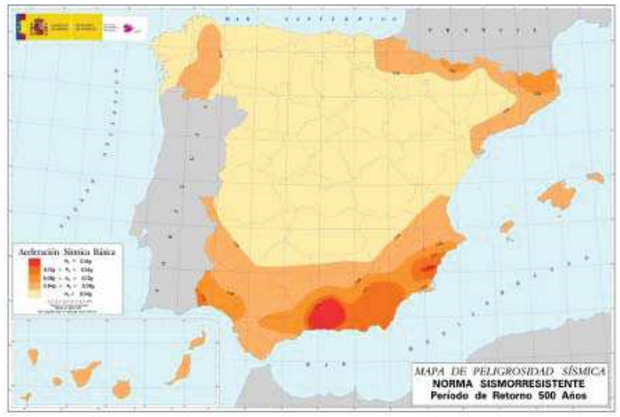


Fig 8.1 Mapa de Peligrosidad sísmica

La aceleración sísmica de cálculo (a_c) se define como el producto de $s \cdot \rho \cdot a_b$ siendo ρ un coeficiente adimensional de riesgo, cuyo valor es de 1 para construcción de importancia normal y de 1.3 para construcción de importancia especial; s es el coeficiente de amplificación del terreno, y a_b es la aceleración básica para cada emplazamiento.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 342/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRUM Diagnosis y Asesoramiento Especializado S.L.
www.labrum.eu - Sevilla +34 955 776 542 / Granada +34 958 163 888 - info@labrum.eu - CIF:B90187287

S toma los siguientes valores:

S= C/1,25	para ρ* ab ≤ 0,1 g
S= C/1,25 + 3,33 (ρ* ab/g – 0,1) (1-C/1,25)	para 0,1g< ρ* ab<0,4g
S= 1,0	para 0,4g≤ ρ* ab

En la expresión anterior aparece C, el coeficiente de Terreno, cuyo valor es:

Terreno I: Roca compacta, suelo cementado o granular muy denso. Velocidad de propagación de las ondas de cizalla Vs >750 m/s. Coeficiente C = 1,0.

Terreno II: Roca muy fracturada, suelos granulares densos y cohesivos duros. 750 m/s ≥Vs≥400 m/s. Coeficiente C= 1,3.

Terreno III: Suelo granular de compacidad media, o suelo cohesivo de consistencia firme a muy firme. 400 m/s ≥Vs>200 m/s. Coeficiente C= 1,6.

Terreno IV: Suelo granular suelto, o cohesivo blando. Vs≤200 m/s. Coeficiente C= 2,0.

Para el lugar de estudio se obtienen los siguientes parámetros de cálculo:

PARÁMETROS SÍSMICOS DE CÁLCULO

Sevilla		1.1	1.00

Tabla 8.1. Parámetros sísmicos del emplazamiento

Igualmente se obtienen los siguientes parámetros del valor medio de C para un espesor de terreno de 30 metros:

	Tipo de terreno		C, ∑Ci·ei/(ei)
	III		

Tabla 8.2 Parámetros del coeficiente del terreno

CLASIFICACION DE LA CONSTRUCCIÓN		Coeficiente de amplificación del terreno	Aceleración de cálculo Ac
NORMAL		1,376	0,945 m/s² (0,096 g)

Tabla 8.3 Parámetros resumen de aceleración de cálculo

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

9. AGRESIVIDAD: DEFINICIÓN DEL TIPO DE AMBIENTE. RECOMENDACIÓN DEL TIPO DE HORMIGÓN DE CIMENTACIÓN (INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE-2008)

La durabilidad de una estructura de hormigón es su capacidad para soportar, durante la vida útil para la que ha sido proyectada, las condiciones físicas y químicas a las que está expuesta, y que podrían llegar a provocar su degradación como consecuencia de efectos diferentes a las cargas y solicitaciones consideradas en el análisis estructural.

El Ministerio de Fomento ha creado una herramienta interactiva para establecer la Clase de exposición ambiental que se define en el capítulo VII de la EHE-08: http://www.fomento.gob.es/mfom.cea.web/pg_default.aspx?lang=es-ES.

La agresividad a la que está sometida la estructura se identifica por el tipo de ambiente, de acuerdo con el apartado 8.2.1 de la EHE-08.

El tipo de ambiente al que está sometido un elemento estructural viene definido por el conjunto de condiciones físicas y químicas a las que está expuesto, y que puede llegar a provocar su degradación como consecuencia de efectos diferentes a los de las cargas y solicitaciones consideradas en el análisis estructural.

Se establece por la combinación de:

- Una de las clases generales de exposición frente a la corrosión de las armaduras definido en el cuadro 8.2.2. de la EHE-08.

- Las clases específicas de exposición relativas a los otros procesos de degradación que procedan para cada caso definido en el cuadro 8.2.3.a EHE-08. Dentro de éstas clases específicas se incluyen a su vez a las derivadas de procesos por agresividad química, recogidas en el siguiente cuadro de la 8.2.3.b EHE-08:

TIPO DE MEDIO AGRESIVO	PARÁMETROS	TIPO DE EXPOSICION		
		ATAQUE DEBIL	ATAQUE MEDIO	ATAQUE FUERTE
	CO_2 AGESIVO (mg CO_2/l)	15-40	40-100	> 100
	ION MAGNESIO(mg Mg2+/l)	300-1000	1000-3000	> 3000
	RESIDUO SECO (mg/l)	75-150	50-75	< 50
	ION SULFATO (mg SO_4^{-2}/kg de suelo seco)	2000-3000	3000-12000	> 12000

Tabla 9.1. Clasificación de la agresividad química según EHE. (*) Estas condiciones no se dan en la práctica

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 343/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Considerando finalmente sólo en este apartado los elementos de cimentación armados, resumimos las distintas clases de exposición de acuerdo con los datos del terreno reconocido, tanto los análisis de suelo como del agua freática se establece:

	IIa
	Qa
	IIa+Qa cimentaciones en contacto con nivel freático
	Ordinario

Para elementos de cimentación de hormigón en masa, la clase general de Exposición relativa a la corrosión de las armaduras es de tipo I.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

10.ESTUDIO DE LA CIMENTACIÓN.

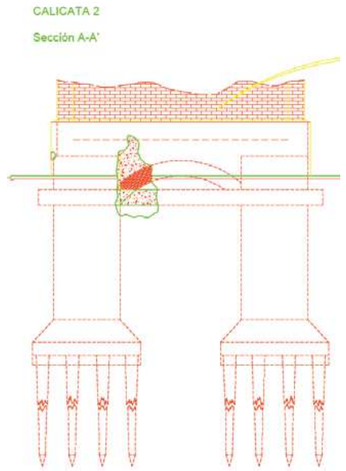
10.1 TIPO DE CONSTRUCCIÓN.

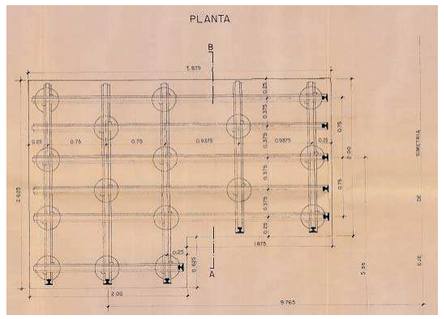
Según la información recopilada de anteriores actuaciones (Proyecto de rehabilitación redactado en 1991 por la propia GMU), el edificio es una antigua caseta de RENFE conocida como "Unica", construido hacia el año 1928 para control de cambio de vías

Se trata de un edificio exento de morfología rectangular, con cuatro fachadas de 6,05 y 10 m de lado, siendo mayor la que presenta a calle Torneo, donde se localizan las dos puertas de acceso al edificio.

Funcionalmente se desarolla la edificación en tres plantas siendo la baja de superficie útil 46 m^2.

El edificio se resuelve estructuralmente a través de muros de carga de ladrillo a cara vista apoyados sobre cuatro encepados en forma de "L", con armadura interior formada por raíles, cada uno de los cuales contiene 16 pilotes de madera con cabeza metálica de aproximadamente 8 m de profundidad.





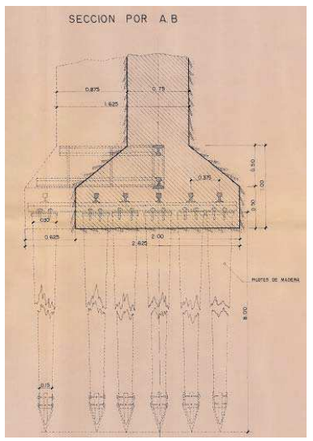


Fig. 10.1.1 Esquema de cimentación deducido de catas y planos de proyecto original.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 344/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

0582-I554/18

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRUM Diagnosis y Asesoramiento Especializado S.L.
www.labrum.eu - Sevilla +34 955 776 542 / Granada +34 958 163 888 - info@labrum.eu - CIF:B90187287

Los pilotes de madera descritos arrancarían a una profundidad de 5,40 m aproximadamente desde la plataforma actual donde se implanta el edificio.

10.2 FACTORES GEOTÉCNICOS CONDICIONANTES DE LA CIMENTACIÓN

A la escala de la zona estudiada, básicamente podemos diferenciar cinco unidades geotécnicas dentro de las profundidades prospectadas, correspondientes a los materiales descritos en el apartado anterior, una secuencia aluvial sobre el sustrato Mioceno de "Margas azules". De posición superficial a profunda:

- UG 1. Rellenos Arenosos. Hasta 5,05 m. Suelos arenosos marrones sueltos de relleno de plataforma, con arenas contaminadas con carboncilla negruzca a base.

- UG 2. Arcillas limosas grises de consistencia blanda. Hasta 8,90 m.
- UG 3. Arenas limosas con gravas y gravillas. Cortadas a 8,90 m, en ellas concluye el sondeo a 10 m de profundidad.
  En el sondeo adyacente de Vorsevi, este nivel debe de extenderse hasta los 22,30 m con intercalaciones granulares principalmente de arenas con gravas o arenas limosas.
  Compacidad media a densa,

El nivel freático se ha detectado a 7,50 m de profundidad respecto a rasante actual de ejecución de ensayos.

10.3 COMPROBACIÓN DE CIMENTACIÓN

Efectuamos una comprobación de la cimentación ejecutada, en la hipótesis de los planos proporcionados, con cuatro macizos o encepados que arriostran 16 pilotes de madera cada uno, de 8 m de longitud.

Se desconoce el diámetro de los pilotes, no apareciendo esta información en la información facilitada.

Contemplaremos tres posibles diámetros, habituales en pilotes de madera, 0,15 m, 0,20 m y 0,25 m.

De acuerdo al aptdo. 10.4 se han obtenido las siguientes cargas admisibles, para pilotes de 8 m de profundidad para los diámetros contemplados:

CÁLCULO A LARGO PLAZO (8 m de longitud pilote)

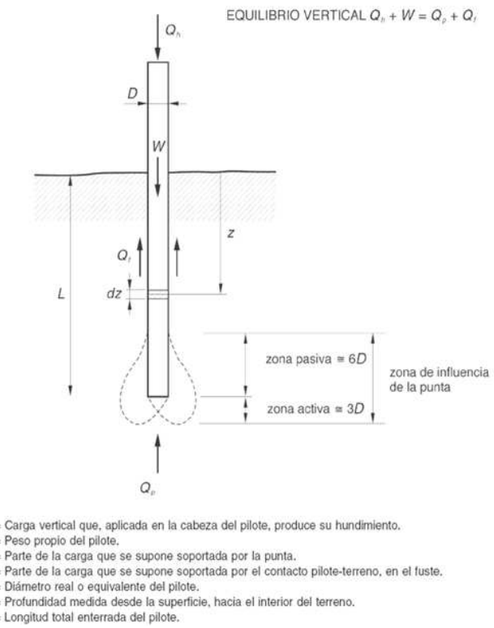
DIÁMETRO PILOTE m	QADM (kN)
0,150	62,2
0,200	91,3
0,250	124,6

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

10.4 ESTADO LÍMITE ÚLTIMO POR HUNDIMIENTO PARA CIMENTACIONES PROFUNDAS

La carga de hundimiento de un pilote Qh, se considerará igual a la suma de dos cantidades, la parte correspondiente a la punta Qp y la parte que corresponde al fuste Qf.

Qh= Qp+ Qf



Q_h = Carga vertical que, aplicada en la cabeza del pilote, produce su hundimiento.
W = Peso propio del pilote.
Q_p = Parte de la carga que se supone soportada por la punta.
Q_f = Parte de la carga que se supone soportada por el contacto pilote-terreno, en el fuste.
D = Diámetro real o equivalente del pilote.
z = Profundidad medida desde la superficie, hacia el interior del terreno.
L = Longitud total enterrada del pilote.

Figura 11.4.1.- Esquema de cálculo de pilotes

La parte de la carga de hundimiento que corresponde a la punta, se deducirá de las características del terreno en la zona de influencia de la punta, como indica la figura anterior, con una zona pasiva superior a ésta de 6 diámetros, y una zona activa inferior a la punta de 3 diámetros.

El valor de cálculo del parámetro resistente correspondiente a la resistencia por punta será el valor medio o semisuma del que se asigne a la zona activa inferior y el que se asigne a la zona pasiva superior. A su vez, el valor que se asigne a cada una de estas zonas debe ser una estimación prudente del parámetro en cuestión en el entorno de la punta, por debajo de ella (zona activa) y por encima de la misma (zona pasiva).

La carga de hundimiento por punta puede obtenerse mediante el producto del área de la punta, Ap, por una presión unitaria de hundimiento, qp.

Qp= Ap x qp

Donde:
Qp = Carga de hundimiento por punta.
Ap = Área de la punta.
qp = Carga de hundimiento unitaria, por punta.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
08/11/2021 PAG: 345/923
Nº EXPTE: 367/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

0582-I554/18

LABRUM Diagnosis y Asesoramiento Especializado S.L.
www.labrum.eu - Sevilla +34 955 776 542 / Granada +34 958 163 888 - info@labrum.eu - CIF:B90187287

Cuando la resistencia unitaria por fuste varíe con la profundidad, para el cálculo de la resistencia total por fuste se debe realizar una integración a lo largo del pilote. En los casos en que la resistencia total por fuste sea constante por tramos y también lo sea la longitud del contorno del pilote en cualquier sección horizontal, la resistencia por fuste se considerará como un sumatorio con un término por cada tramo, esto es:

$$Qf = \Sigma\, \tau f \cdot Af$$

Siendo:
Af el área del contacto entre el fuste del pilote y el terreno en cada tramo;
τf la resistencia unitaria por fuste en cada tramo.
En los pilotes con sección transversal especial, pilotes en H por ejemplo, se tomará como longitud del contorno la correspondiente a la figura geométrica simple (circunferencia, rectángulo o cuadrado) que conduzca a un perímetro menor.
En los pilotes columna sobre roca, no debe contemplarse la resistencia por fuste en los suelos cuya deformabilidad sea claramente mayor que la correspondiente a la zona de la punta.

CARGA DE HUNDIMIENTO POR PUNTA

Determinación de la resistencia de hundimiento por punta mediante soluciones analíticas

Cuando se utilizan métodos basados en la teoría de la plasticidad, y para la obtención aproximada de la resistencia unitaria por punta y por fuste, se tendrá en cuenta si se trata de suelos granulares o suelos finos.

Suelos granulares

La resistencia unitaria de hundimiento por punta de pilotes en suelos granulares se podrá estimar con la expresión siguiente (CTE):

$$q_p = f_p \times \sigma'_{vp} \times Nq \leq 20 MPa$$

siendo:
f_p = 3 para pilotes hincados
f_p = 2,5 para pilotes hormigonados in situ
σ'_{vp} es la presión vertical efectiva al nivel de la punta antes de instalar el pilote
N_q el factor de capacidad de carga definido por la expresión:

$$\frac{1+\operatorname{sen}\phi}{1-\operatorname{sen}\phi} \cdot e^{\pi \operatorname{tg}\phi}$$

φ es el ángulo de rozamiento interno del suelo. Por la dificultad de obtener muestras inalteradas de suelos granulares para hallar el valor de φ en laboratorio, se recomienda proceder a su determinación mediante correlaciones con ensayos "in situ" de penetración debidamente contrastadas.

Suelos finos (Se considera una proporción superior al 50%)

La carga de hundimiento de pilotes verticales en suelos limosos o arcillosos, evaluada mediante fórmulas estáticas, debe calcularse en dos situaciones que corresponden al hundimiento sin drenaje o a corto plazo y el hundimiento con drenaje o a largo plazo.
La resistencia unitaria de hundimiento por punta a corto plazo se podrá obtener mediante la expresión siguiente:

$$q_p = N_c \times c_u$$

siendo c_u la resistencia al corte sin drenaje del suelo limoso o arcilloso, teniendo en cuenta la presión de confinamiento al nivel de la punta (entorno comprendido entre dos diámetros por encima y dos diámetros por debajo de ella) obtenida en célula triaxial o, en su caso, ensayo de compresión simple(c_u= ½ q_u).
Nc depende del empotramiento del pilote, pudiéndose adoptar un valor igual a 9.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

Métodos basados en el ensayo SPT

El método de evaluación de la seguridad frente a hundimiento de pilotes basado en el SPT es válido para pilotes perforados y para pilotes hincados en suelos **granulares**, que no tengan gran proporción de gravas gruesas cantos ó bolos (<30% de tamaño mayor de 2 cm) que pueda desvirtuar el resultado del ensayo, en base a la heterogeneidad de los registros obtenidos.

La resistencia unitaria por punta se puede evaluar con la expresión (CTE):

$$qp = fN \times N \ (MPa)$$

siendo:
fN = 0,4 para pilotes hincados
fN = 0,2 para pilotes hormigonados in situ

N es el valor medio de NSPT. A estos efectos se obtendrá la media en la zona activa inferior y la media en la zona pasiva superior. El valor de N a utilizar será la media de las dos anteriores.

CARGA DE HUNDIMIENTO POR FUSTE

Determinación de la resistencia de hundimiento mediante soluciones analíticas

A partir de fórmulas analíticas:

La resistencia unitaria por fuste puede tomarse igual a:

$$\tau_f = c + K_o \cdot \operatorname{tg}\delta \cdot \sigma'_v \leq 90 \text{ kPa}$$

Donde:
τf = Resistencia unitaria por fuste al nivel considerado.
c = Cohesión al nivel considerado.
Ko = Coeficiente de empuje al reposo.
tg δ= Ángulo de fricción del contacto pilote-terreno.
σ'_v = Presión vertical efectiva al nivel considerado.
Cuando no se disponga de información fehaciente, acerca de los valores de *Ko*, y/o del ángulo φ, se puede suponer:

$$K_o \cdot \operatorname{tg}\delta = 0{,}3$$

Para el caso de pilotes cuyo fuste esté en contacto con suelos arcillosos saturados, y para el cálculo concreto de situaciones de corto plazo, se utilizará el valor:

$$\tau_f = \frac{100 c_u}{100 + c_u} \ (\tau_f \text{ y } c_u \text{ en kPa})$$

Donde:
c_u = Resistencia al corte sin drenaje al nivel considerado.
ρ_o = Presión de referencia, que se toma igual a 100 kPa, (ρo = 100 kPa).

Métodos basados en el ensayo SPT

La resistencia por fuste en un determinado nivel dentro del terreno, para un pilote hincado se podrá considerar igual a (CTE):

$$\tau f = 2{,}5 \ NSPT \ (kPa)$$

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 346/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

0582-I554/18
LABRUM Diagnosis y Asesoramiento Especializado S.L. Página 29 de 39
www.labrum.eu - Sevilla +34 955 776 542 / Granada +34 958 163 888 - info@labrum.eu - CIF:B90187287

En este caso, NSPT es el valor del SPT al nivel considerado.
En cualquier caso no se utilizarán, a efectos de estos cálculos, índices NSPT superiores a 50.
Para el caso de pilotes metálicos la resistencia por fuste se reducirá al 80% del valor correspondiente a los pilotes de hormigón.
En suelos cohesivos, con una resistencia a la compresión simple, qu, mayor de 0,1 MPa, se podrán utilizar, a efectos orientativos, correlaciones entre los ensayos SPT y CPT (penetrómetro estático), suficientemente justificadas.

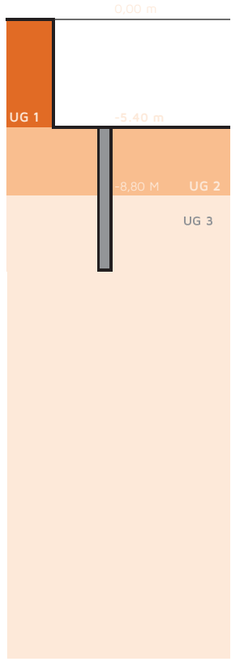
La **resistencia admisible geotécnica** a largo plazo se calcula con un factor de seguridad F = 3 dividiendo la carga de hundimiento, mientras que en el caso del corto plazo el factor se reduce a F=2. Se estiman los dos supuestos, siendo el más desfavorable el largo plazo.

Esquema de cálculo del pilotaje "in situ"

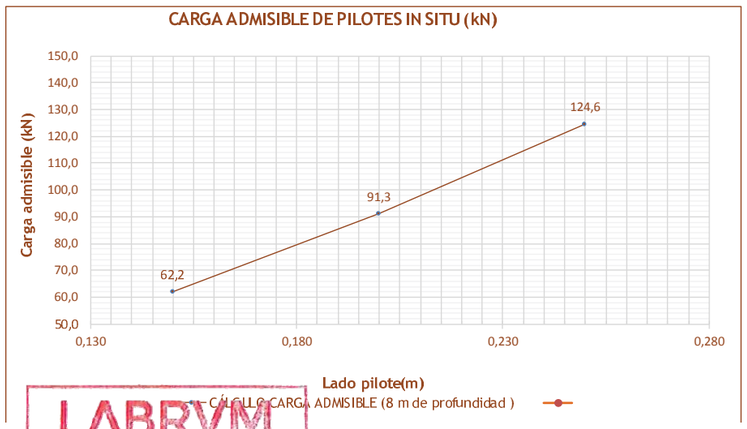
Recogemos a continuación los cálculos justificativos para evaluar la carga admisible de pilotes de diámetro 0,15, 0,20 y 0,25 m, desde la cota de arranque deducida de los planos, -5,40 m respecto a rasante actual.

ANÁLISIS DE PILOTES "IN SITU" DE ACUERDO AL CTE (2006)

UNIDAD	DESCRIPCIÓN	ESPESOR (M)	R fuste (kN/m²)	R punta (kN/m²)
UG 1	RELLENOS ARENOSOS			
UG 2	ARCILLAS LIMOSAS BLANDAS	3,4	27	333
UG 3	ARENAS LIMOSAS CON GRAVAS	4,6	40	3200



CÁLCULO CARGA ADMISIBLE (8 m de profundidad)							
DIAMETRO DE PILOTE m	AREA PUNTA (m²)	RF UG 1(kN)	RF UG 2 (kN)	RF UG 3 (kN)	RP UG 3 (Kn)	QH (kN)	QADM (kN)
0,150	0,017671	0,00	41,26	86,71	64,5	190,5	62,2
0,200	0,031416	0,00	57,68	115,61	100,5	273,8	91,3
0,250	0,049087	0,00	72,10	144,51	157,1	373,7	124,6



LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

Se concluye la carga admisible para pilotes de 8 m de profundidad para los diámetros contemplados es de:

CÁLCULO A LARGO PLAZO (8 m de longitud pilote)	
DIÁMETRO PILOTE m	QADM (kN)
0,150	62,2
0,200	91,3
0,250	124,6

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 347/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

11. PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD DE MUROS Y SOLERAS. DB DE SALUBRIDAD

El Código Técnico de la Edificación (CTE) establece criterios concretos de aplicación para la protección frente a la humedad (Sección HS 1) en muros, suelos, fachadas y cubiertas para cumplir las exigencias del Documento de Salubridad.

En este apartado vamos a concretar los parámetros propios del terreno de acuerdo con lo establecido en los trabajos realizados para la redacción de este informe geotécnico y conforme a los rangos que establece el propio CTE, con los que poder definir los grados de impermeabilidad de muros y suelos respecto al terreno.

Los valores de permeabilidad, según el tipo de suelo establecida por Mayne y modificada por Carter y Bentley en 1991, son los siguientes:

VALORES REPRESENTATIVOS DE PERMEABILIDAD PARA SUELOS
En Mayne, 2002 (Modificado de Carter y Bentley, 1991)

k	m/s	10^{-11}	10^{-10}	10^{-9}	10^{-8}	10^{-7}	10^{-6}	10^{-5}	10^{-4}	10^{-3}	10^{-2}	10^{-1}	1
	cm/s	10^{-9}	10^{-8}	10^{-7}	10^{-6}	10^{-5}	10^{-4}	10^{-3}	10^{-2}	10^{-1}	1	10	100

(k: coeficiente de permeabilidad)

PERMEABILIDAD	Prácticamente impermeable	Muy baja	Baja	Media	Alta

CONDICIONES DE DRENAJE	Prácticamente impermeable	Pobre	Mediocre	Buena

GRUPOS DE SUELOS TÍPICOS (*)	GC CH	GM SC	SM SM-SC MH ML-CL	SW SP	GW GP

TIPOS DE SUELOS	Suelos arcillosos homogéneos por debajo de la zona de alteración	Limos, arenas finas, arenas limosas, till glaciares, arcillas estratificadas	Arcillas alteradas y fisuradas, arcillas modificadas por efecto de la vegetación.	Arenas limpias, arenas y gravas mixtas	Gravas limpias

(*) La fila junto a las clases de grupo indica que los valores de permeabilidad pueden ser mayores a los valores típicos mostrados.

Tabla 13.1. Valores medios de permeabilidad

El CTE, dentro del Documento Básico SE-C en su Anejo D (Criterios de clasificación, correlaciones y valores orientativos tabulados de referencia), establece los siguientes rangos de clasificación:

Valores orientativos del coeficiente de Permeabilidad

Grava limpia	> 10^{-2}	> 10^{-4}
Arena fina, limo, mezcla de arenas, limos y arcillas	10^{-5} – 10^{-9}	10^{-7} – 10^{-11}
Arcilla	< 10^{-9}	< 10^{-11}

Tabla 13.2 Valores orientativos del coeficiente de Permeabilidad (CTE. SE-C Tabla D.28)

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

En función de la localización del agua respecto a la cota de implantación se considera:

- **Baja** cuando la cara inferior del suelo en contacto con el terreno se encuentra por encima del nivel freático;
- **Media** cuando la cara inferior del suelo en contacto con el terreno se encuentra a la misma profundidad que el nivel freático o a menos de dos metros por debajo;
- **Alta** cuando la cara inferior del suelo en contacto con el terreno se encuentra a dos o más metros por debajo del nivel freático.

El *grado de impermeabilidad* mínimo exigido a los **muros** que están en contacto con el terreno frente a la penetración del agua del terreno y de las escorrentías se obtiene en la tabla 2.1 del CTE en el apartado de salubridad, en función de la presencia de agua y del coeficiente de permeabilidad del terreno.

	Coeficiente de permeabilidad del terreno		
Alta	5	5	4
Baja	1	**1**	**1**

Tabla 13.3 Grado de impermeabilidad mínimo exigido a los muros (CTE. HS 1. Tabla 2.1.)

Para el caso de **suelos**, el *grado de impermeabilidad* mínimo exigido a los suelos que están en contacto con el terreno frente a la penetración del agua de éste y de las escorrentías se obtiene en la tabla 2.3, en función de la presencia de agua determinada anteriormente y del coeficiente de permeabilidad del terreno.

	Coeficiente de permeabilidad del terreno	
Alta	5	4
Baja	**2**	**1**

Tabla 13.4 Grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos (CTE. HS 1. Tabla 2.3.)

Así pues, con los datos expresados anteriormente podemos establecer el coeficiente de permeabilidad de los distintos niveles afectados y la clasificación de incidencia por la presencia de nivel freático:

Profundidad de nivel freático (m)	Cota de implantación (m)	Clasificación

Nivel en contacto	Tipo de suelo	Coeficiente de permeabilidad

Tablas 13.5 Profundidad del nivel freático, cota de implantación y coeficiente de permeabilidad

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 348/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

0582-I554/18
LABRUM Diagnosis y Asesoramiento Especializado S.L.
www.labrum.eu - Sevilla +34 955 776 542 / Granada +34 958 163 888 - info@labrum.eu - CIF:B90187287

Con estos valores podemos establecer según el criterio indicado por el CTE los grados de impermeabilización mínimos exigidos para muros y suelos.

	Suelos

Tabla 13.6 Grados de impermeabilización

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

12. CONCLUSIONES

12.1 RESUMEN DEL CONTENIDO DEL ESTUDIO GEOTECNICO

En este apartado se incluyen, a manera de resumen, los principales datos del estudio geotécnico que se han desarrollado en apartado anteriores y a los cuales remitimos para su completa y mejor comprensión.

El presente estudio se realiza a petición de Instituto de la Cultura y de las Artes de Sevilla

Proyecto (Aptdo. 11.1):

Estudio estado actual caseta "La Única".

Trabajos realizados (Aptdo. 3):

Los trabajos de campo realizados para el reconocimiento del subsuelo, objeto de proyecto, han consistido en la ejecución de los siguientes ensayos:

ENSAYOS REALIZADOS	DENOMINACIÓN	PROFUNDIDAD ALCANZADA (m)
ENSAYOS REALIZADOS EN EL INTERIOR DE LOS SONDEOS		Nº DE ENSAYOS
EXTRACCION DE MUESTRAS INALTERADAS		1

Junto a la caseta se dispone de un estudio geotécnico realizado por VORSEVI en 2007, con los siguientes ensayos:

ENSAYOS REALIZADOS	DENOMINACIÓN	PROFUNDIDAD ALCANZADA (m)
ENSAYOS REALIZADOS	Nº DE ENSAYOS	PROFUNDIDAD ALCANZADA (m)
ENSAYOS DE PENETRACION STANDARD SPT		7

Tabla 14.1.1 Ensayos de campo realizados

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 349/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Situación (Aptdo. 4):

La caseta antigua de RENFE denominada "Unica" se sitúa en los jardines de la calle Torneo colindantes al río, a la altura del cruce con la calle Pascual de Gayangos.

Fig.12.1 Plataforma donde se asienta la caseta.

La caseta se dispone sobre una plataforma artificial a cota absoluta +9,29 m delimitada por el oeste mediante un muro de contención que salva el desnivel con el paseo peatonal de ribera del río, situado a la cota +3,90/+3,15 m.

Unidades geotécnicas (Aptdo. 7):

A la escala de la zona estudiada, básicamente podemos diferenciar cinco unidades geotécnicas dentro de las profundidades prospectadas, correspondientes a los materiales descritos en el apartado anterior, una secuencia aluvial sobre el sustrato Mioceno de "Margas azules". De posición superficial a profunda:

- UG 1. Rellenos Arenosos. Hasta 5,05 m. Suelos arenosos marrones sueltos de relleno de plataforma, con arenas contaminadas con carboncilla negruzca a base.

- UG 2. Arcillas limosas grises de consistencia blanda. Hasta 8,90 m.
- UG 3. Arenas limosas con gravas y gravillas. Cortadas a 8,90 m, en ellas concluye el sondeo a 10 m de profundidad.
  En el sondeo adyacente de Vorsevi, este nivel debe de extenderse hasta los 22,30 m con intercalaciones granulares principalmente de arenas con gravas o arenas limosas.
  Compacidad media a densa,

Expansividad (Aptdo. 8):

Los suelos arenosos de la UG 1 hasta 5 m son inertes, careciendo de potencial expansivo.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

Medida del nivel freático (Aptdo. 3.1.5):

Al término de la campaña se ha medido el nivel del sondeo, situándose a las siguientes cotas:

SONDEO S-1 (VORSEVI 2007)	7,40

Son valores coherentes con los niveles del entorno al tratarse de acuífero aluvial asociado a las terrazas cuaternarias del Guadalquivir.

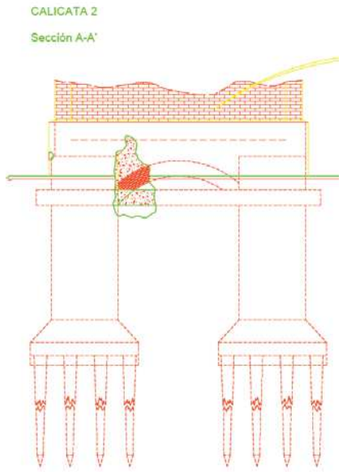
Estos valores no deben considerarse estables, ya que la profundidad del nivel freático experimenta variaciones en el tiempo, a veces de carácter estacional derivadas del régimen de precipitaciones, de las condiciones hidrogeológicas, de aportes artificiales (riegos), extracciones próximas (bombeos).

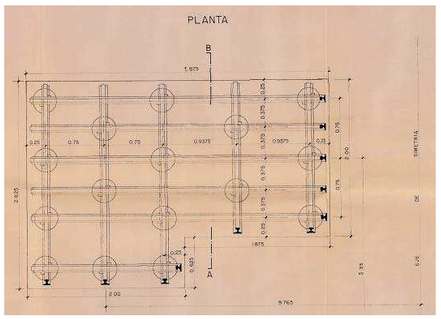
Agresividad (Aptdo. 10):

Los resultados de los ensayos realizados sobre las formaciones geotécnicas del subsuelo revelan la ausencia de suelos agresivos, definiéndose un tipo de ambiente IIa para cimentaciones superficiales, recomendándose el empleo de cemento ordinario.

Para cimentaciones profundas en contacto con nivel freático el tipo de ambiente es IIa+Qa, recomendándose un cemento especial ordinario.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 350/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente





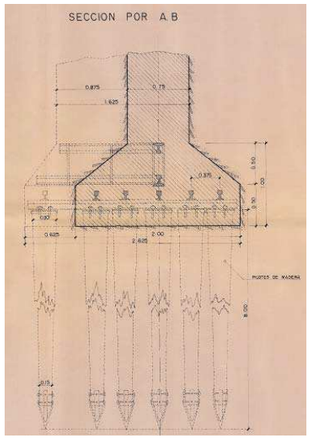


Fig. 12.2. Esquema de cimentación deducido de catas y planos de proyecto original.

Los pilotes de madera descritos arrancarían a una profundidad de 5,40 m aproximadamente desde la plataforma actual donde se implanta el edificio.

Comprobación de cimentación (Aptdo. 11.3 y 11.4):

Se ha efectuado una comprobación de la cimentación ejecutada, en la hipótesis de los planos proporcionados, con cuatro macizos o encepados que arriostran 16 pilotes de madera cada uno, de 8 m de longitud.

Se desconoce el diámetro de los pilotes, no apareciendo esta información en la documentación disponible.

Se han contemplado tres posibles diámetros, habituales en pilotes de madera, 0,15 m, 0,20 m y 0,25 m.

De acuerdo al aptdo. 10.4 se han obtenido las siguientes cargas admisibles, para pilotes de 8 m de profundidad para los diámetros contemplados:

CÁLCULO A LARGO PLAZO (8 m de longitud pilote)

DIÁMETRO PILOTE m	QADM (kN)
0,150	62,2
0,200	91,3
0,250	124,6

12.2 RECOMENDACIONES GENERALES.

Por último, debe de indicarse que las consideraciones expuestas en el presente informe han sido deducidas a partir de ensayos puntuales, constituyendo una extrapolación al conjunto de la parcela en las condiciones actuales del subsuelo.

Ello no es óbice para que puedan producirse variaciones con respecto al esquema definido, derivadas de la heterogeneidad que pueda presentar el terreno, o bien de alteraciones posteriores antrópicas (rellenos, excavaciones, etc...) realizadas con anterioridad al comienzo de la obra.

En cualquier caso, se ha de comprobar o verificar mientras dure la fase de excavación de la cimentación que el terreno que aparece se corresponde con el descrito en el informe.

Fdo: Victoriano González Fernández
Director Técnico

Fdo.: D. Hilario González Fernández
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
JEFE AREA DE GEOTECNIA

Este informe consta de treinta y nueve páginas numeradas y selladas y de un apartado de anexos.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 351/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ANEXOS

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

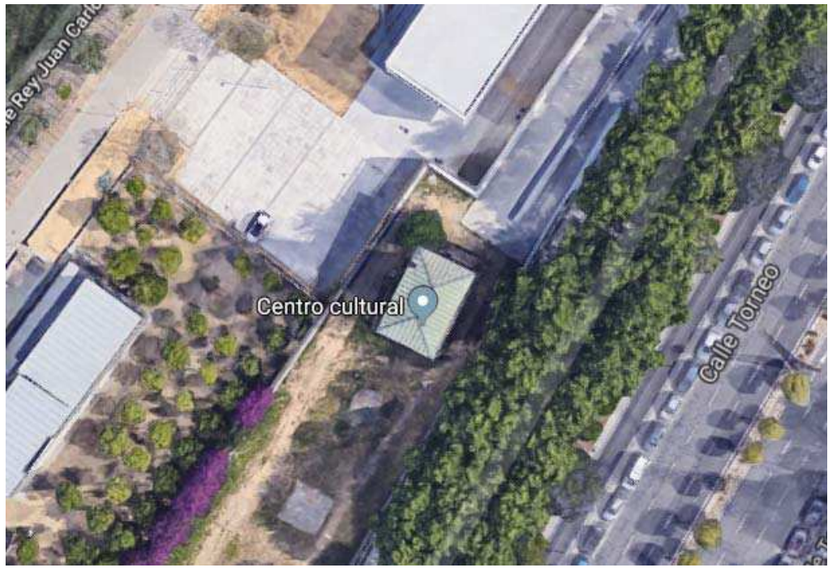
I PLANO DE SITUACIÓN DE ENSAYOS

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 352/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

0582-I554/18

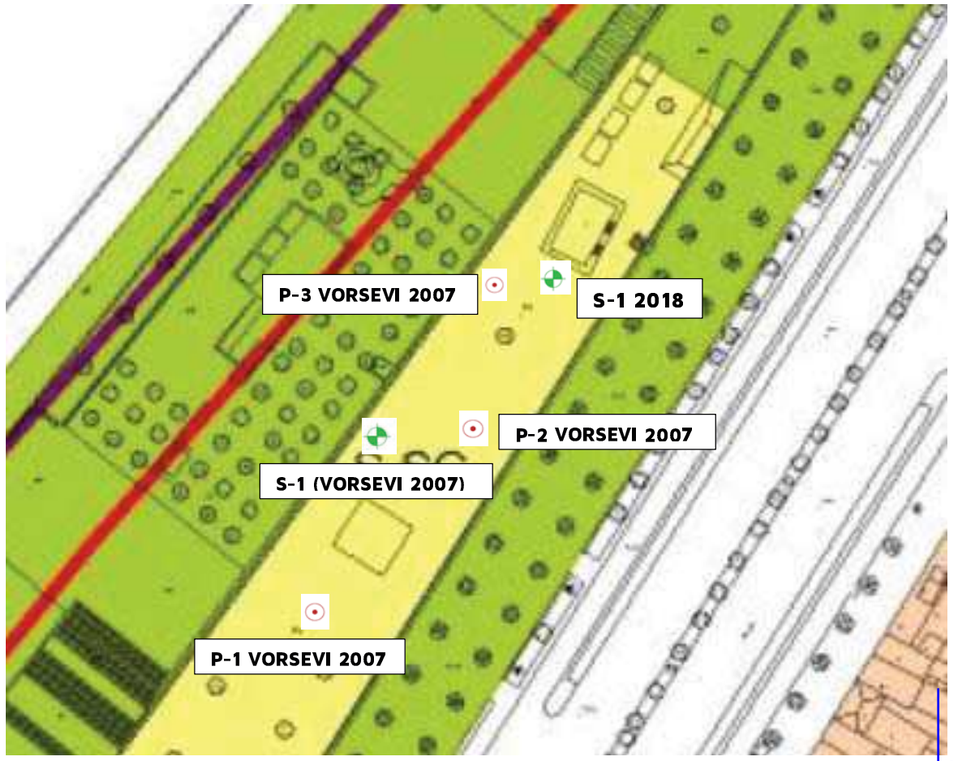
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRUM Diagnosis y Asesoramiento Especializado S.L.
www.labrum.eu - Sevilla +34 955 776 542 / Granada +34 958 163 888 - info@labrum.eu - CIF:B90187287



PLANO DE SITUACIÓN GENERAL	ESTADO EDIFICIO CASETA LA ÚNICA	INSTITUTO DE LA CULTURA Y LAS ARTES DE SEVILLA	0582-I554/18

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO



LEYENDA

- PENETRACION DINAMICA.
- SONDEO ROTATORIO.
- CALICATA.

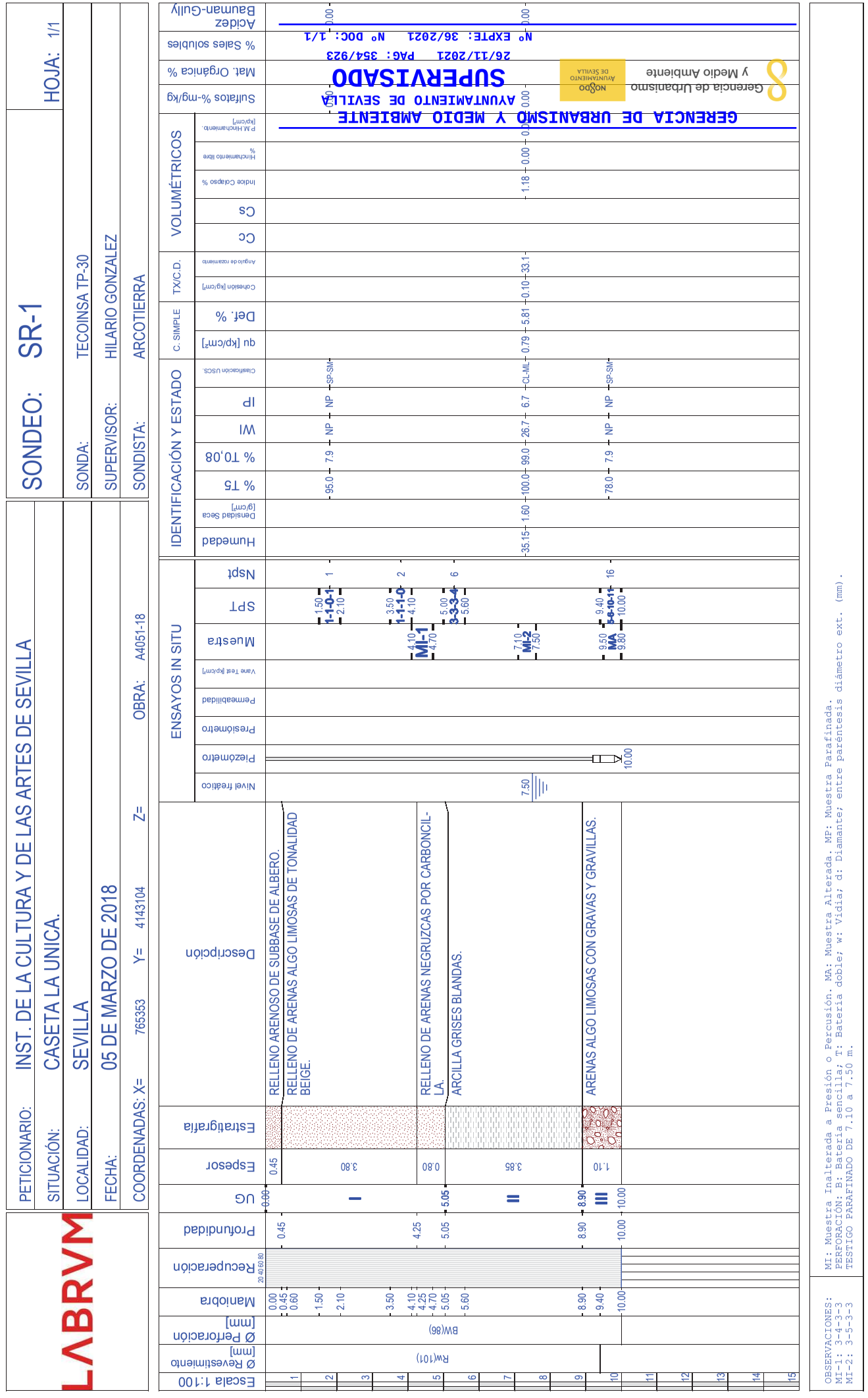
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 353/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PLANO DE SITUACIÓN DETALLE	ESTADO EDIFICIO CASETA LA ÚNICA	INSTITUTO DE LA CULTURA Y LAS ARTES DE SEVILLA	0582-I554/18

LABRUM Diagnosis y Asesoramiento Especializado S.L.
www.labrum.eu - Sevilla +34 955 776 542 / Granada +34 958 163 888 - info@labrum.eu - CIF:B90187287

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

II PARTES DE ENSAYOS DE SONDEOS



LABRVM
DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

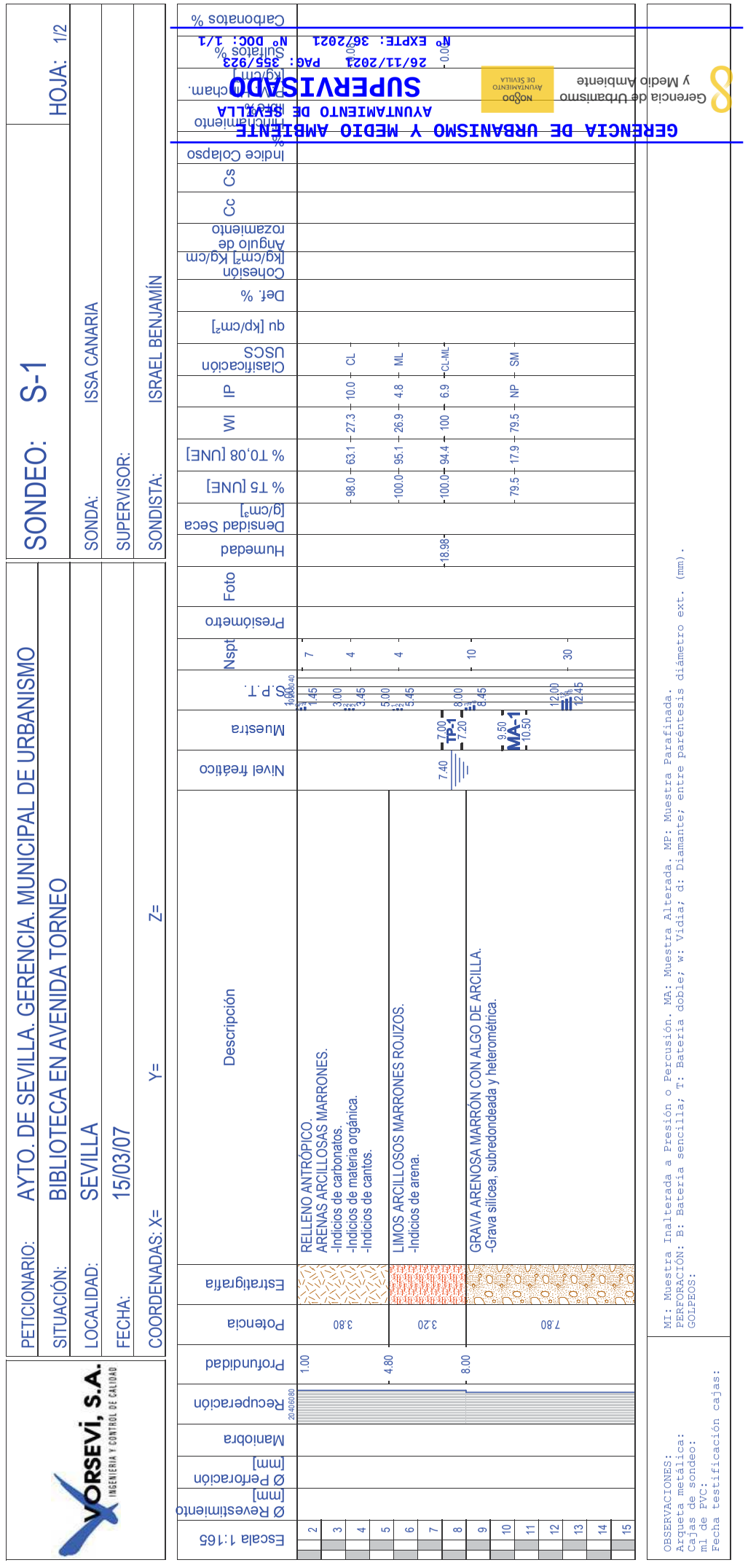
LABRUM Diagnosis y Asesoramiento Especializado S.L.
www.labrum.eu - Sevilla +34 955 776 542 / Granada +34 958 163 888 - info@labrum.eu - CIF:B90187287

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

III PARTES DE SONDEO Y DE PENETROS. ESTUDIO DE VORSEVI DE 2007

LABRVM
DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRUM Diagnosis y Asesoramiento Especializado S.L.
www.labrum.eu - Sevilla +34 955 776 542 / Granada +34 958 163 888 - info@labrum.eu - CIF:B90187287



VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

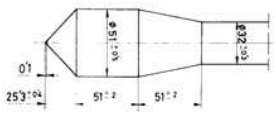
PETICIONARIO:	AYTO. DE SEVILLA. GERENCIA. MUNICIPAL DE URBANISMO
SITUACIÓN:	BIBLIOTECA EN AVENIDA TORNEO
LOCALIDAD:	SEVILLA
FECHA:	15/03/07
COORDENADAS: X=	Y= Z=

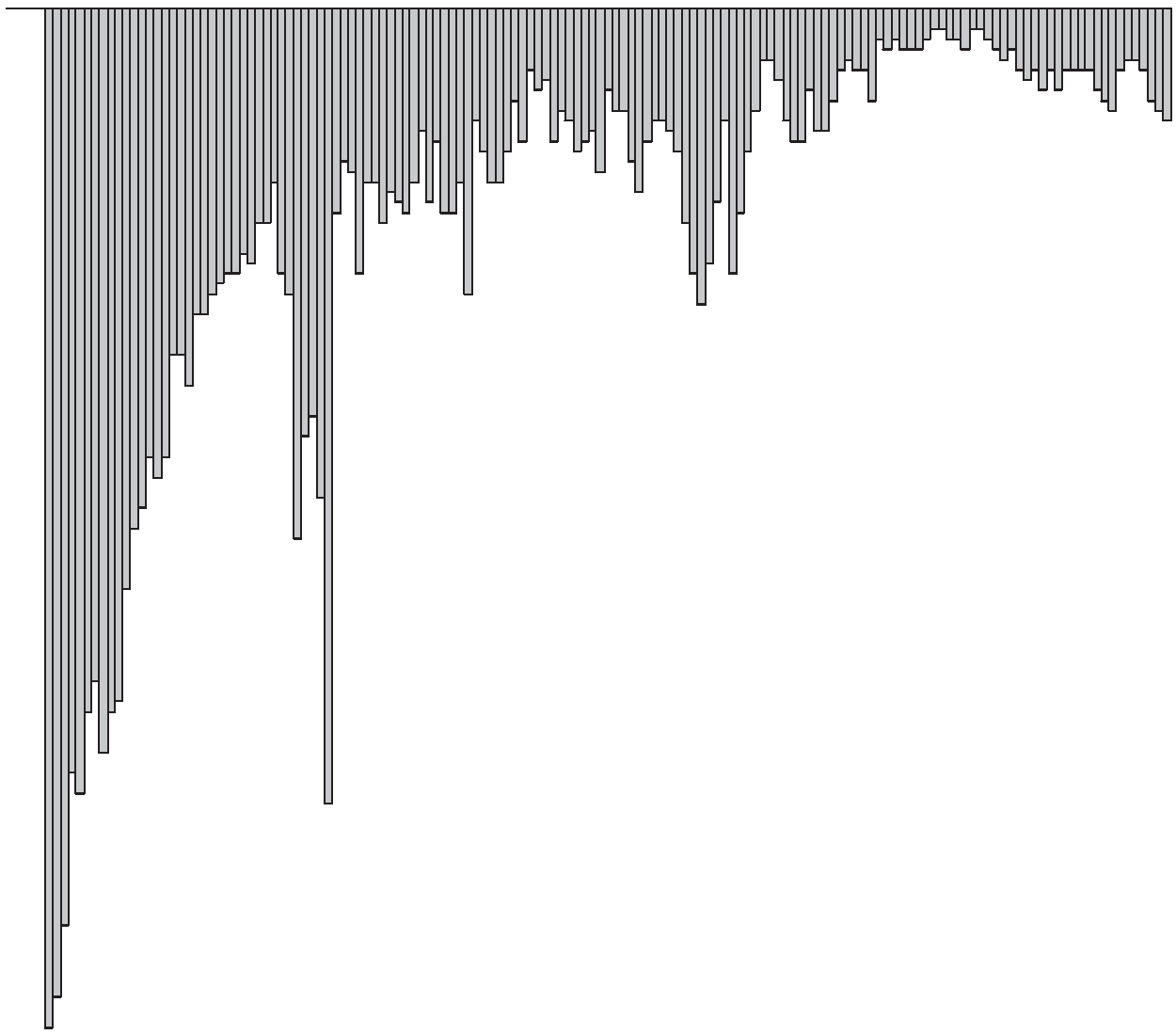
SONDEO: S-1 HOJA: 2/2

SONDA:	ISSA CANARIA
SUPERVISOR:	
SONDISTA:	ISRAEL BENJAMÍN

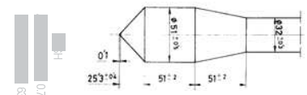
Escala 1:165	Ø Revestimiento [mm]	Ø Perforación [mm]	Maniobra	Recuperación	Profundidad	Potencia	Estratigrafía	Descripción	Nivel freático	Muestra	S.P.T.	Nspt	Presiómetro	Foto	Humedad	Densidad Seca [g/cm³]	% T5 [UNE]	% T0,08 [UNE]	WI	IP	Clasificación USCS	qu [kp/cm²]	Def. %	Cohesión [kg/cm²] Kg/cm	Angulo de rozamiento	Cc	Cs	Indice Colapso %	Hinchamiento libre%	P.M. Hincham. [kg/cm²]	Sulfatos %	Carbonatos %
16	Rw (113)	Bw (86)		20 40 60 80	15.80	7.80		GRAVA ARENOSA MARRÓN CON ALGO DE ARCILLA. -Grava silícea, subredondeada y heterométrica.			15.00 15.45	39																				
17								ARENAS MARRONES CON BASTANTE LIMO. -Arena fina.																							
18						4.20					18.00 18.45	26					100.0	29.4	100	NP	SM										
19																															
20					20.00																										
21					21.00	1.00		ARENAS MARRONES. -Arena media.			21.00 21.45																				
22					22.30	1.30		-Indicios de gravilla.		21.50 MA-2 22.00 22.50 TP-2 22.80		23					22.4	7.6	22.4	NP	GP-GM										
23						2.70		GRAVAS ALGO ARENOSAS MARRONES. -Indicios de arcilla.							25.95	1.62	100.0	99.3	100	25.1	CH	5.39	13.56									
24								ARCILLA MARGOSA GRIS AZULADA. -Veteado marrón más limoso. -Indicios de materia orgánica.			24.00 24.45																					
25					25.00					24.70 TP-3 25.00		27																			
26																															
27																															
28																															
29																															
30																															

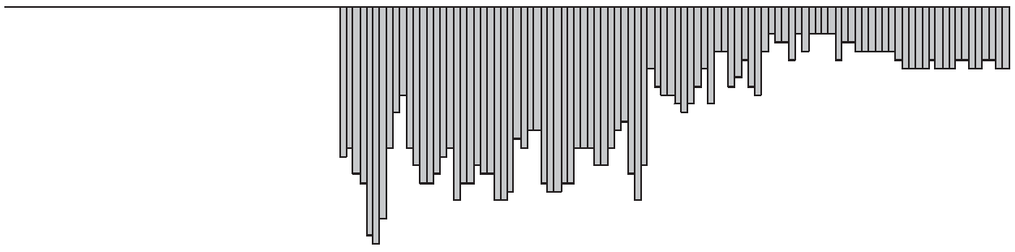
OBSERVACIONES: Arqueta metálica: Cajas de sondeo: ml de PVC: Fecha testificación cajas:	MI: Muestra Inalterada a Presión o Percusión. MA: Muestra Alterada. MP: Muestra Parafinada. PERFORACIÓN: B: Batería sencilla; T: Batería doble; w: Vidia; d: Diamante; entre paréntesis diámetro ext. (mm). GOLPEOS:



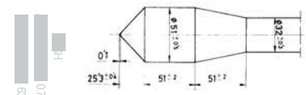


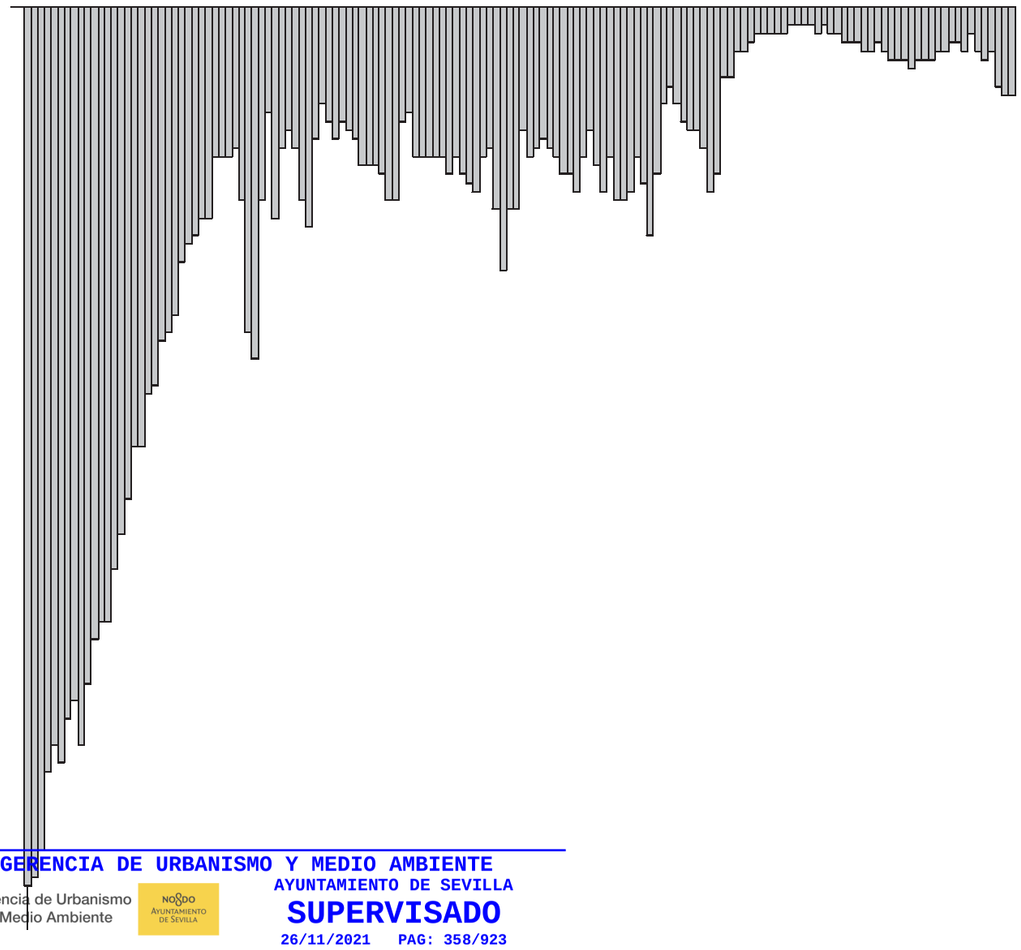
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 356/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



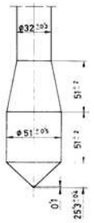


GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 357/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1





GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 358/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1



H
0.76 m
63.5 kg

LABRVM
DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO
ESPECIALIZADO, S.L.

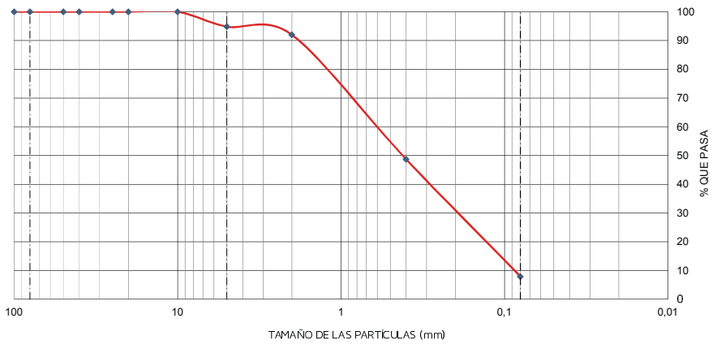
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 359/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

Obra: CASETA LA UNICA. SEVILLA
Ensayo: S-1
Nº de muestra M1682/18

Cota (m): Inicio 1,50 Fin 2,10
Acta nº: A4043-18

GRANULOMETRÍA



$Cc = D_{30}^2/D_{60}{}^*D_{10}$

C_c = **0,8**

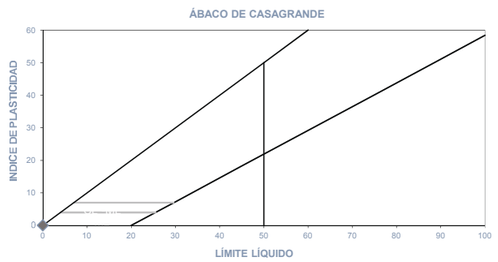
$C_u = D_{60}/D_{10}$

C_u = **8,5**

TAMICES (% QUE PASA)

UNE	**100**	**80**	**50**	**40**	**25**	**20**	**10**	**5**	**2**	**0,4**	**0,08**
ASTM	**4"**	**3"**	**2"**	**1,5"**	**1"**	**3/4"**	**3/8"**	**N.° 4**	**N.° 10**	**N.° 40**	**N.° 200**
% QUE PASA	100	100	100	100	100	100	100	95	92	49	7,9

DETERMINACIÓN DE LÍMITES DE ATTERBERG (UNE 103103:1994 Y UNE 103104:1993)



LÍMITES DE ATTERBERG.

LÍMITE LÍQUIDO	NP
LÍMITE PLÁSTICO	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP

CLASIFICACIÓN DEL SUELO

USCS/ASTM	**SP-SM**
HRB/AASHTO	A-1-b
ÍNDICE DE GRUPO	0

HUMEDAD (UNE 130300)

DESCRIPCIÓN DEL SUELO: ARENAS ALGO LIMOSAS

Hilario Gonzalez Fernandez
Ingeniero de Caminos

Nº DE INSCRIPCIÓN RG LECCE AND-L-178

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

V° B° Responsable técnico de ensayo

José Ignacio Morillo Valdés
Químico

V° B° Director del Laboratorio

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

Nº DE INSCRIPCIÓN RG LECCE AND-L-178

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 360/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

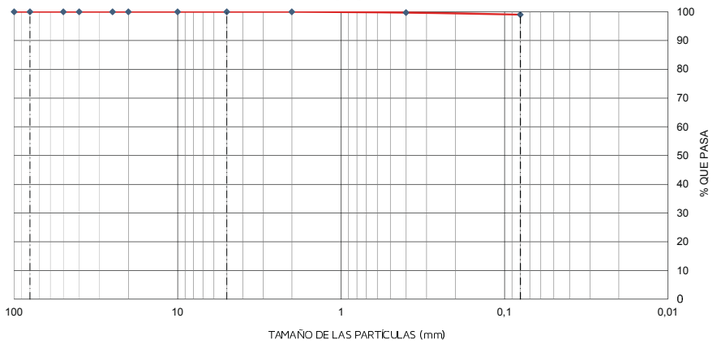
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

Obra: CASETA LA UNICA. SEVILLA
Ensayo: S-1
Nº de muestra M1683/18

Cota (m): Inicio 7,10 Fin 7,50
Acta nº: A4045-18

GRANULOMETRÍA



$Cc = D_{30}^2/D_{60}{}^*D_{10}$

$C_c =$ **1,5**

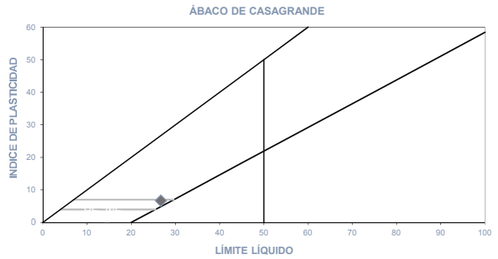
$C_u = D_{60}/D_{10}$

$C_u =$ **6,0**

TAMICES (% QUE PASA)

UNE	**100**	**80**	**50**	**40**	**25**	**20**	**10**	**5**	**2**	**0,4**	**0,08**
ASTM	**4"**	**3"**	**2"**	**1,5"**	**1"**	**3/4"**	**3/8"**	**N.° 4**	**N.° 10**	**N.° 40**	**N.° 200**
% QUE PASA	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99,0

DETERMINACIÓN DE LÍMITES DE ATTERBERG (UNE 103103:1994 Y UNE 103104:1993)



LÍMITES DE ATTERBERG.

LÍMITE LÍQUIDO	26,7
LÍMITE PLÁSTICO	20,0
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	6,7

CLASIFICACIÓN DEL SUELO

USCS/ASTM	**CL-ML**
HRB/AASHTO	A-4
ÍNDICE DE GRUPO	92

HUMEDAD (UNE 130300)

DESCRIPCIÓN DEL SUELO: ARCILLAS LIMOSAS

Hilario Gonzalez Fernandez
Ingeniero de Caminos

Nº DE INSCRIPCIÓN RG LECCE AND-L-178

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

V° B° Responsable técnico de ensayo

José Ignacio Morillo Valdés
Químico

V° B° Director del Laboratorio

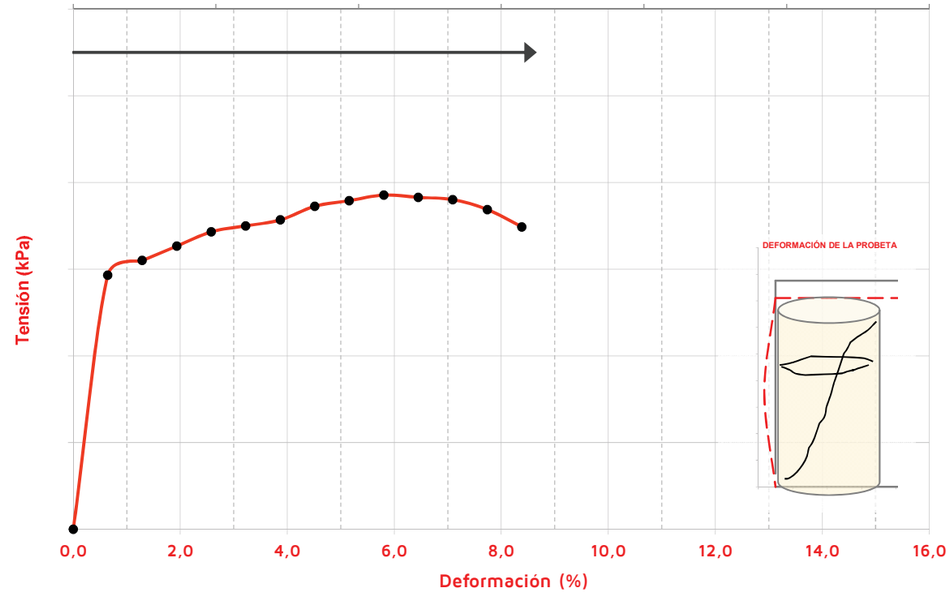
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

Nº DE INSCRIPCIÓN RG LECCE AND-L-178

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 361/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

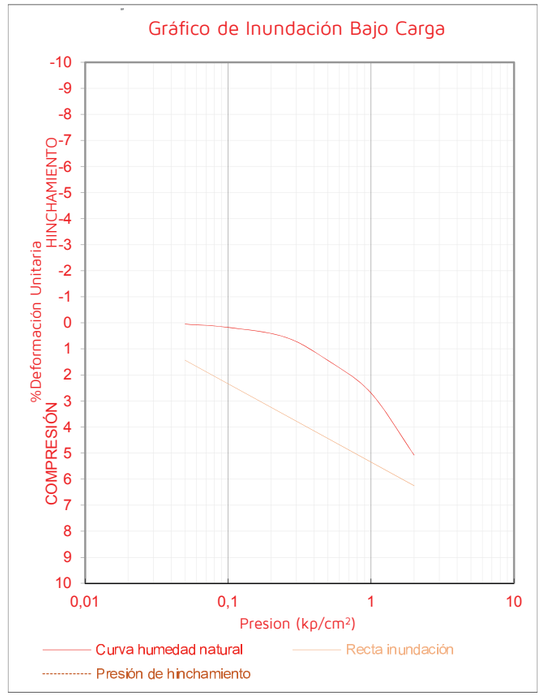
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



Nº DE INSCRIPCIÓN RG LECCE AND-L-178

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

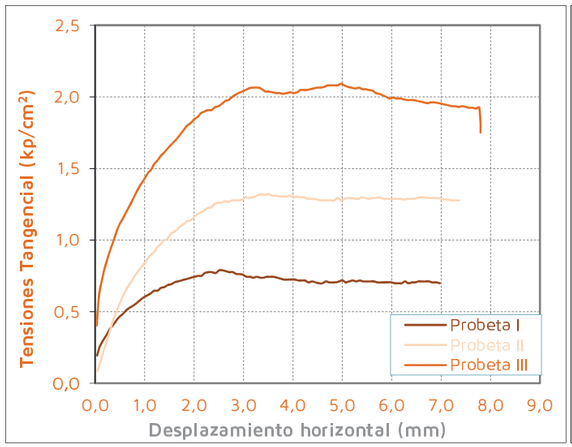
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

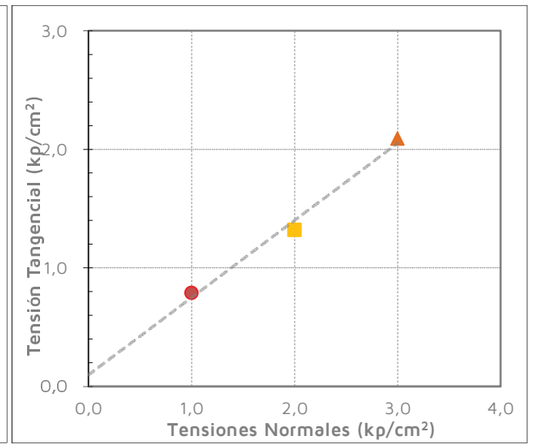


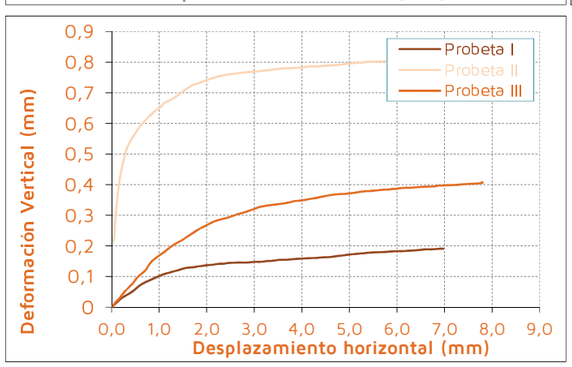
Nº DE INSCRIPCIÓN RG LECCE AND-L-178

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 362/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.







Hilario González Fernández
Ingeniero de Caminos

V°B°
Responsable de área de Geotecnia

LABRVM
DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

N° DE INSCRIPCIÓN RG LECCE AND-L-178

José Ignacio Morillo Valdés
Químico

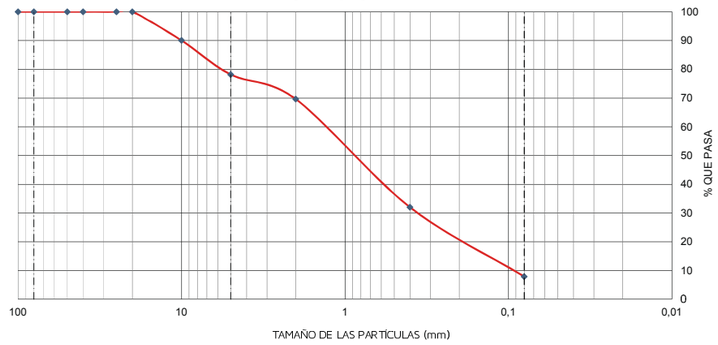
V° B°
Director del Laboratorio

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

Obra: CASETA LA UNICA. SEVILLA
Ensayo: S-1
N° de muestra M1683/18

	Inicio	Fin
Cota (m):	9,50	9,80
Acta n°:	A4049-18	

GRANULOMETRÍA



$Cc = D_{30}^2/D_{60}{}^*D_{10}$

C_c = **0,8**

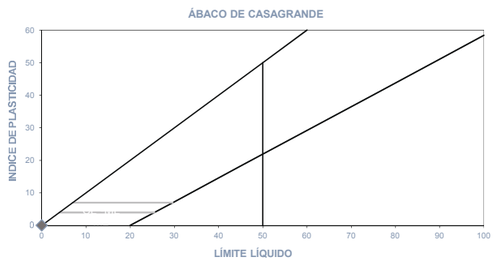
$C_u = D_{60}/D_{10}$

C_u = **14,7**

TAMICES (% QUE PASA)

UNE	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,4	0,08
ASTM	4"	3"	2"	1,5"	1"	3/4"	3/8"	N.° 4	N.° 10	N.° 40	N.° 200
% QUE PASA	100	100	100	100	100	100	90	78	70	32	7,9

DETERMINACIÓN DE LÍMITES DE ATTERBERG (UNE 103103:1994 Y UNE 103104:1993)



LÍMITES DE ATTERBERG.

LÍMITE LÍQUIDO	NP
LÍMITE PLÁSTICO	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP

CLASIFICACIÓN DEL SUELO

USCS/ASTM	**SP-SM**
HRB/AASHTO	A-1-b
ÍNDICE DE GRUPO	0

HUMEDAD (UNE 130300)

DESCRIPCIÓN DEL SUELO: ARENAS CON GRAVAS Y ALGO DE LIMO

Hilario González Fernández
Ingeniero de Caminos

V° B° Responsable técnico de ensayo

Nº DE INSCRIPCIÓN RG LECCE AND-L-178

LABRVM
DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

José Ignacio Morillo Valdés
Químico

V° B° Director del Laboratorio

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 363/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRUM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.
Nº DE INSCRIPCION RG LECCE AND-L-178

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

V REPORTAJE FOTOGRÁFICO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 364/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRUM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO DEL SONDEO S-1

CLIENTE: INST. DE LA CULTURA Y DE LAS ARTES DE SEVILLA
Obra: CASETA LA UNICA. SEVILLA

ARQUETA SONDEO 1

ENTORNO SONDEO 1

SONDEO 1: CAJA 1 DE 0.00 A 4.10 m.

SONDEO 1: CAJA 2 DE 4.10 A 8.10 m.

SONDEO 1: CAJA 3 DE 8.10 A 10.00 m

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

14.2 INSPECCIÓN MEDIANTE CÁMARA TERMOGRÁFICA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 365/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRUM Diagnosis y Asesoramiento Especializado S.L.
www.labrum.eu - Sevilla +34 955 776 542 / Granada +34 958 163 888 - info@labrum.eu - CIF:B90187287

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

INSPECCIÓN MEDIANTE CÁMARA TERMOGRÁFICA

OBRA

Edificio Caseta la Única en c/ Torneo

PROVINCIA

Sevilla

MUNICIPIO

Sevilla

FECHA

21 de Mayo de 2018

PETICIONARIO

ICAS Instituto de la Cultura y las Artes de Sevilla

NO8DO Ayuntamiento de Sevilla

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

1 REFERENCIAS INICIALES

La termografía de infrarrojos es una técnica basada en la captación de la radiación infrarroja emitida por los cuerpos, con ella se pueden determinar parámetros que no son detectables por el ojo humano, y cuya localización requiere ensayos y pruebas complejas y en muchos casos destructivas, o bien cálculos o estimaciones empíricas sobre su comportamiento sin el análisis final real de los resultados; de esta manera se pueden llegar a detectar, parámetros tales como:

Fugas térmicas y humedades.

Despegues de revocos.

Heterogeneidades de materiales.

Ubicación de elementos metálicos o de hormigón armado ocultos tras cerramientos.

Evaluación cualitativa de diferencias en el estado de conservación de materiales y estados tensionales.

Funcionamiento incorrecto de componentes eléctricos o hidráulicos.

Las cámaras termográficas nos permiten realizar termogramas que nos reflejan la emisividad de los diferentes materiales chequeados que físicamente se refleja en una "fotografía" en la que se puede observar un espectro de colores que son los que nos permiten interpretar cada uno de los elementos constructivos analizados.

La termografía es un sistema que está basado en la detección de la emisión infrarroja que producen todos los cuerpos, cada material tiene una emisividad diferente, además dentro de cada uno de ellos presentan una varianza de emisión infrarroja dependiendo de su uniformidad de constitución de propiedades físicas e incluso mecánicas.

También se cuenta con el estado de humedad de los elementos inspeccionados, ya que un material húmedo tiene la particularidad de necesitar más tiempo para calentarse, y al mismo tiempo para enfriarse.

El presente acta se ha realizado conforme a la instrucción técnica IE-002 (Inspección de elementos constructivos mediante termografía infrarroja).

A continuación se realiza un reportaje de los termogramas con las fotografías a las que corresponden dichos termogramas, haciéndose un comentario sobre las mismas.

Este trabajo se ha realizado basándose en el expediente número 87/2018.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 366/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ACTA N°: A4283-18
N° CLIENTE: Q4100708I
N° DE INSCRIPCIÓN RG LECCE AND-L-178
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

2 RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

La termografía de infrarrojos es una técnica basada en la captación de la radiación infrarroja emitida por los cuerpos, con ella se pueden determinar parámetros que no son detectables por el ojo humano, y cuya localización requiere ensayos y pruebas complejas y en muchos casos destructivas, o bien cálculos o estimaciones empíricas sobre su comportamiento sin el análisis final real de los resultados; de esta manera se pueden llegar a detectar, parámetros tales como:

Fugas térmicas y humedades.

Despegues de revocos.

Heterogeneidades de materiales.

Ubicación de elementos metálicos o de hormigón armado ocultos tras cerramientos.

Evaluación cualitativa de diferencias en el estado de conservación de materiales y estados tensionales.

Funcionamiento incorrecto de componentes eléctricos o hidráulicos.

Las cámaras termográficas nos permiten realizar termogramas que nos reflejan la emisividad de los diferentes materiales chequeados que físicamente se refleja en una "fotografía" en la que se puede observar un espectro de colores que son los que nos permiten interpretar cada uno de los elementos constructivos analizados.

La termografía es un sistema que está basado en la detección de la emisión infrarroja que producen todos los cuerpos, cada material tiene una emisividad diferente, además dentro de cada uno de ellos presentan una varianza de emisión infrarroja dependiendo de su uniformidad de constitución de propiedades físicas e incluso mecánicas.

También se cuenta con el estado de humedad de los elementos inspeccionados, ya que un material húmedo tiene la particularidad de necesitar más tiempo para calentarse, y al mismo tiempo para enfriarse.

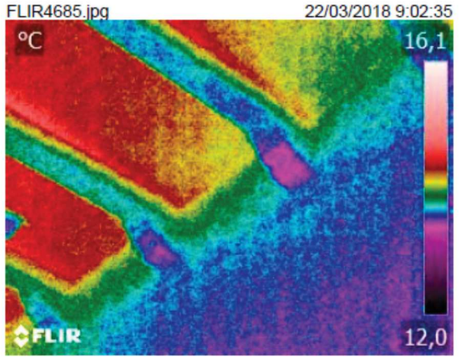
A continuación se realiza un reportaje de los termogramas con las fotografías a las que corresponden dichos termogramas, haciéndose un comentario sobre las mismas.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

3 RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

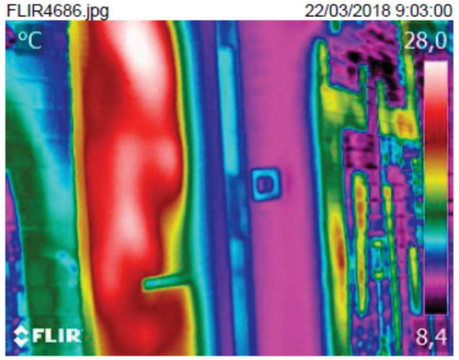
TERMOGRAMAS y FOTOGRAFÍAS

FLIR4685.jpg 22/03/2018 9:02:35



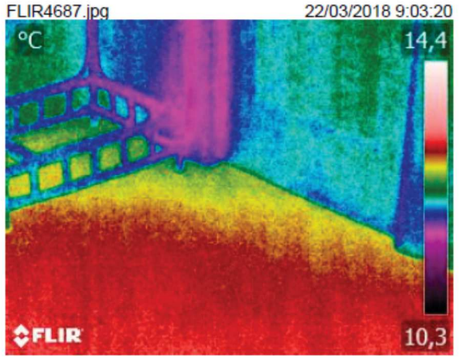
FLIR4685.jpg 22/03/2018 9:02:35

FLIR4686.jpg 22/03/2018 9:03:00

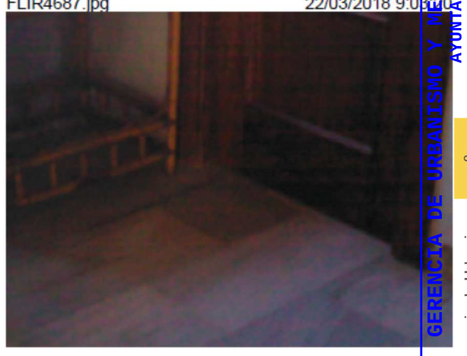


FLIR4686.jpg 22/03/2018 9:03:00

FLIR4687.jpg 22/03/2018 9:03:20



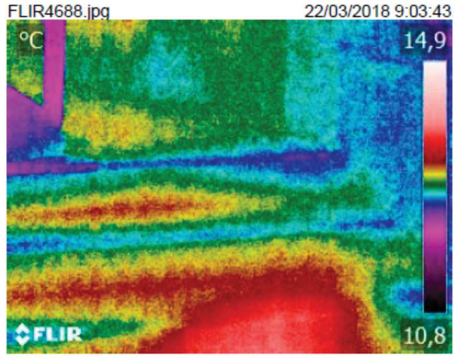
FLIR4687.jpg 22/03/2018 9:03:20



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 367/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

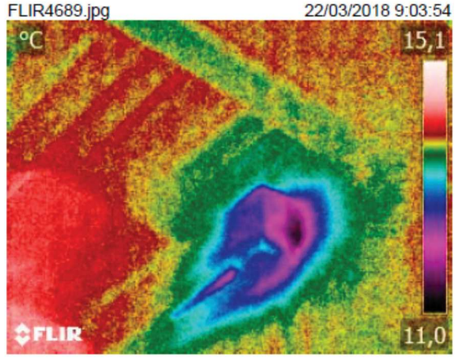
ACTA Nº: A4283-18
Nº CLIENTE: Q4100708I
Nº DE INSCRIPCIÓN RG LECCE AND-L-178
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

FLIR4688.jpg 22/03/2018 9:03:43



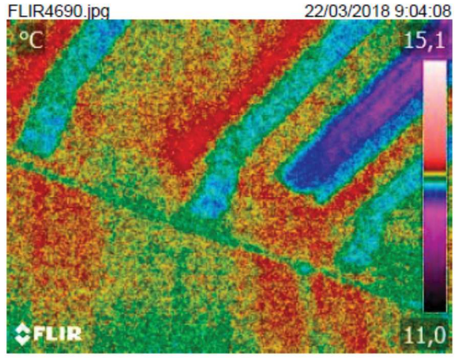
FLIR4688.jpg 22/03/2018 9:03:43

FLIR4689.jpg 22/03/2018 9:03:54



FLIR4689.jpg 22/03/2018 9:03:54

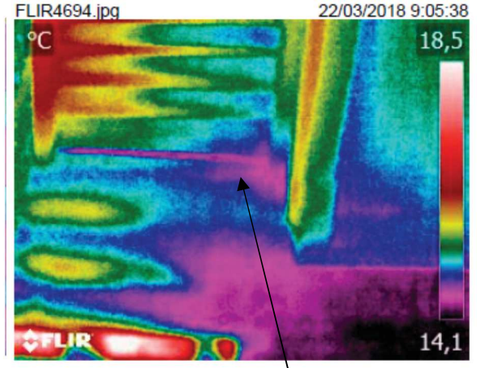
FLIR4690.jpg 22/03/2018 9:04:08



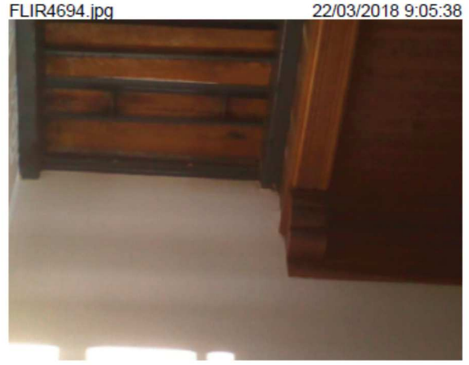
FLIR4690.jpg 22/03/2018 9:04:08

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

FLIR4694.jpg 22/03/2018 9:05:38

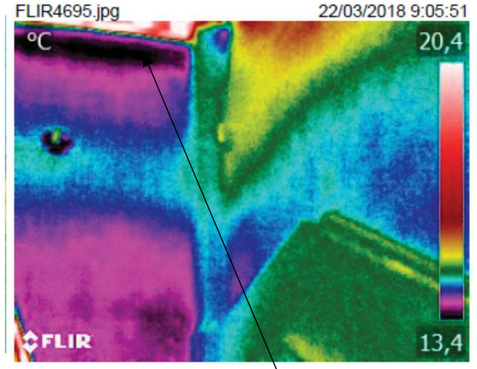


FLIR4694.jpg 22/03/2018 9:05:38



Humedad en la parte inferior de la zanca de escalera

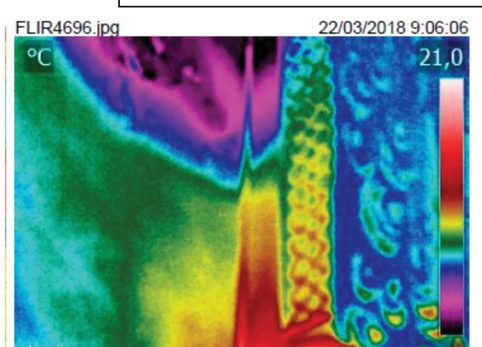
FLIR4695.jpg 22/03/2018 9:05:51



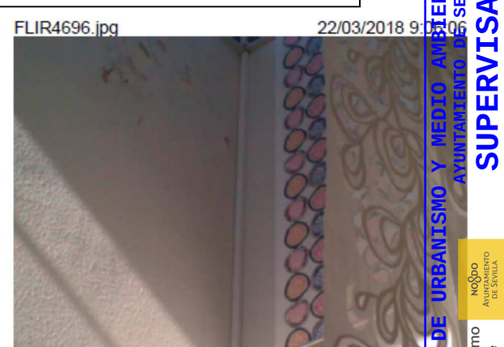
FLIR4695.jpg 22/03/2018 9:05:51

Humedad bajo hueco de ventanales en paramento de caja de escalera

FLIR4696.jpg 22/03/2018 9:06:06



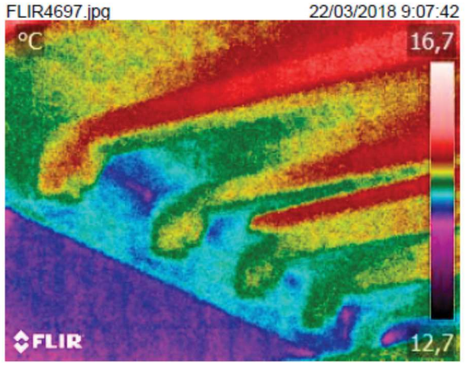
FLIR4696.jpg 22/03/2018 9:06:06



Humedades y desprendimiento del revestimiento en paramento de caja de escalera

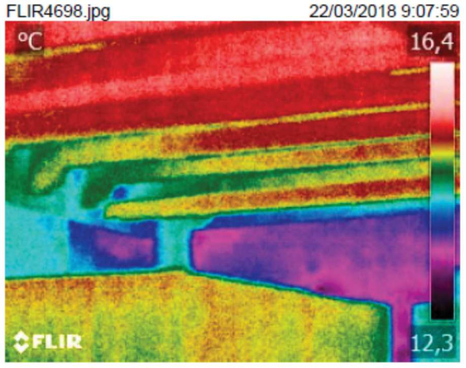
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 368/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

FLIR4697.jpg 22/03/2018 9:07:42



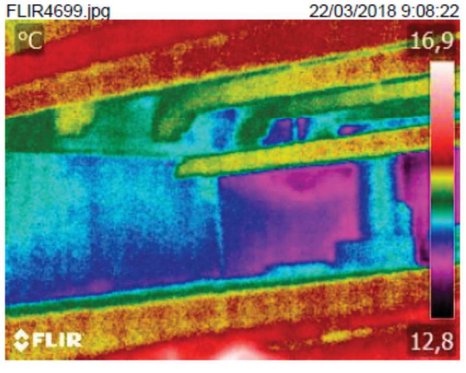
FLIR4697.jpg 22/03/2018 9:07:42

FLIR4698.jpg 22/03/2018 9:07:59

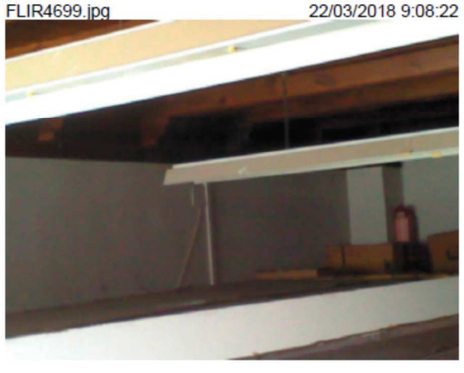


FLIR4698.jpg 22/03/2018 9:07:59

FLIR4699.jpg 22/03/2018 9:08:22

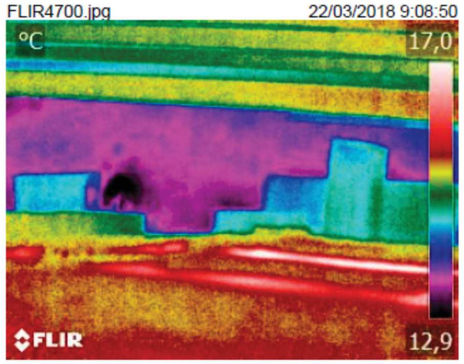


FLIR4699.jpg 22/03/2018 9:08:22



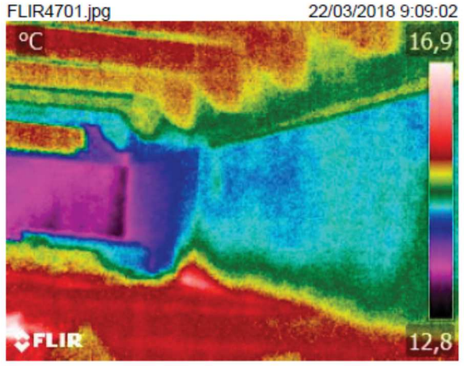
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

FLIR4700.jpg 22/03/2018 9:08:50



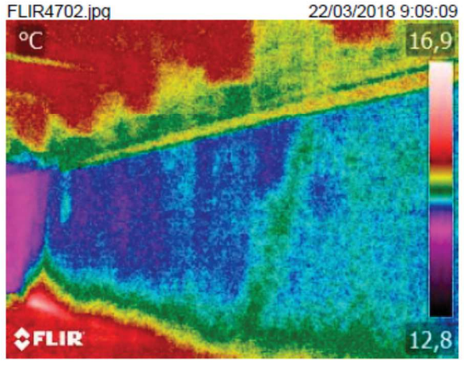
FLIR4700.jpg 22/03/2018 9:08:50

FLIR4701.jpg 22/03/2018 9:09:02

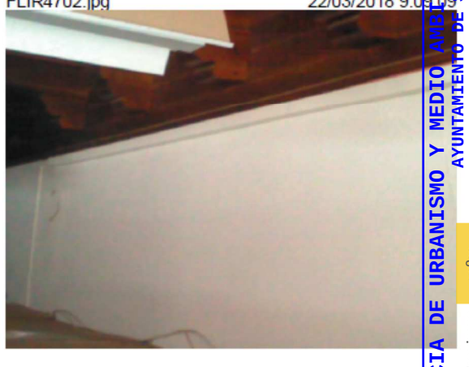


FLIR4701.jpg 22/03/2018 9:09:02

FLIR4702.jpg 22/03/2018 9:09:09

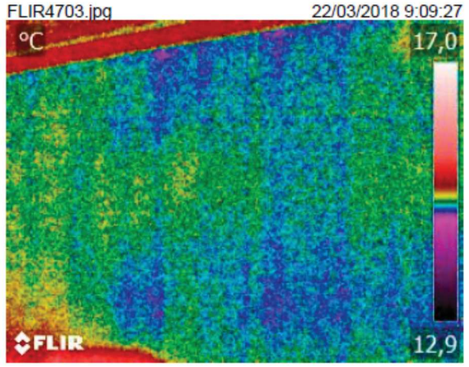


FLIR4702.jpg 22/03/2018 9:09:09



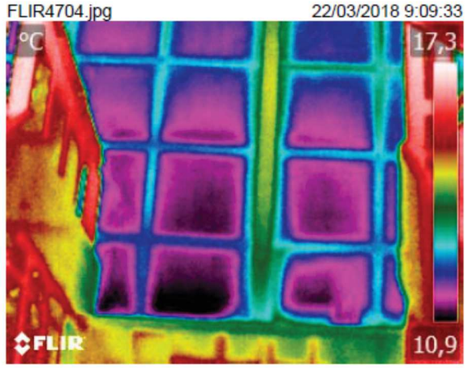
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 369/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

FLIR4703.jpg 22/03/2018 9:09:27



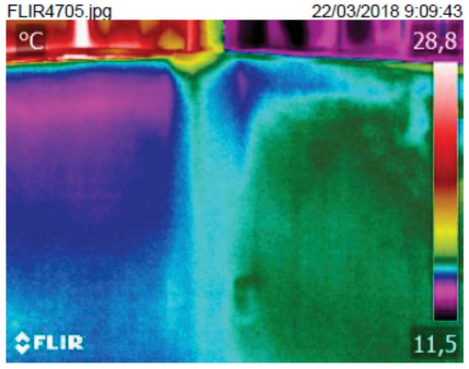
FLIR4703.jpg 22/03/2018 9:09:27

FLIR4704.jpg 22/03/2018 9:09:33



FLIR4704.jpg 22/03/2018 9:09:33

FLIR4705.jpg 22/03/2018 9:09:43

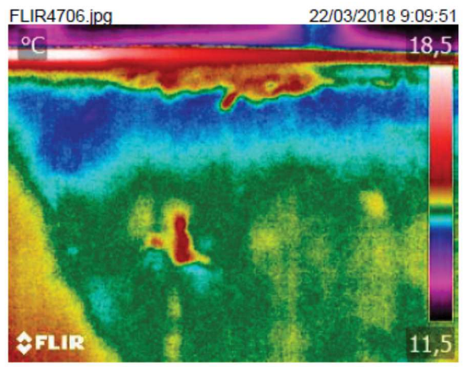


FLIR4705.jpg 22/03/2018 9:09:43

Humedad y desprendimiento del revestimiento bajo hueco de ventanales

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

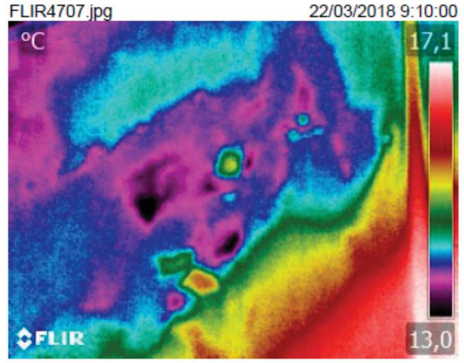
FLIR4706.jpg 22/03/2018 9:09:51



FLIR4706.jpg 22/03/2018 9:09:51

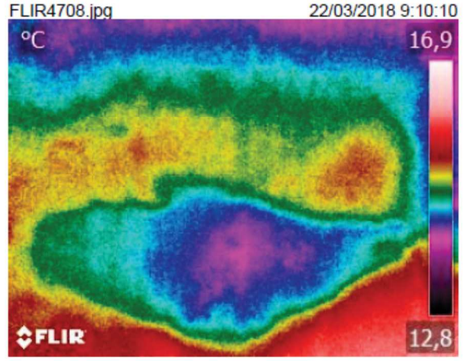
Humedad y desprendimiento del revestimiento bajo hueco de ventanales

FLIR4707.jpg 22/03/2018 9:10:00



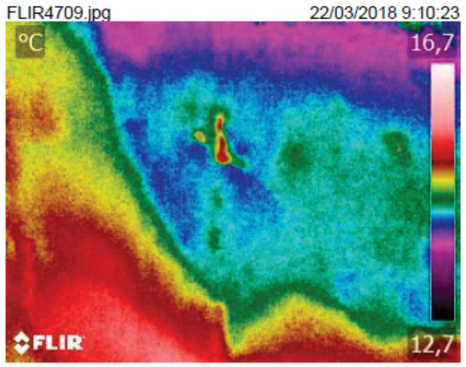
FLIR4707.jpg 22/03/2018 9:10:00

FLIR4708.jpg 22/03/2018 9:10:10

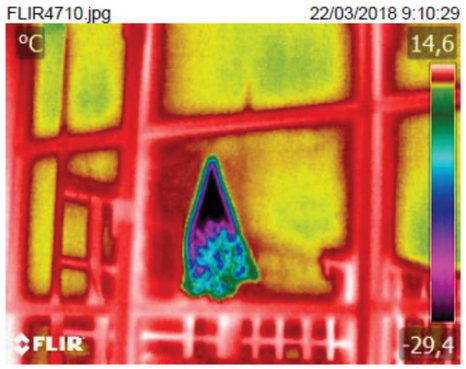


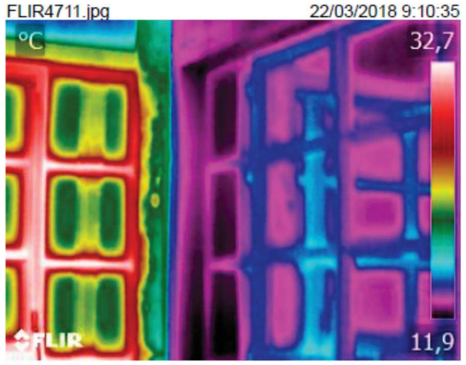
FLIR4708.jpg 22/03/2018 9:10:1

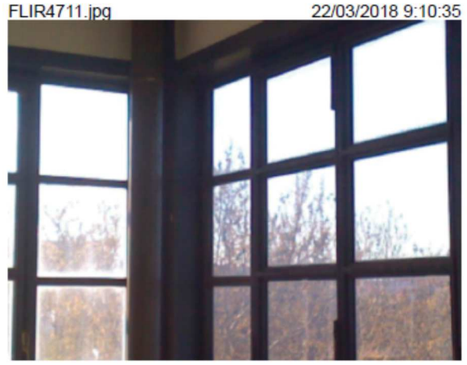
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 370/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



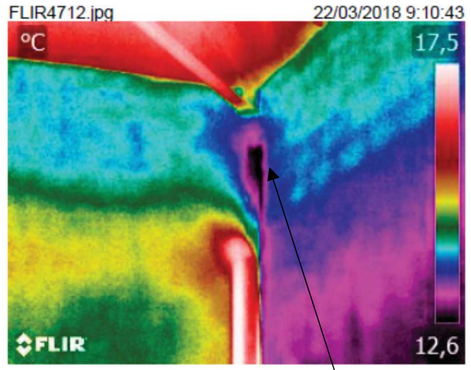
Humedad y desprendimiento del revestimiento bajo hueco de ventanales



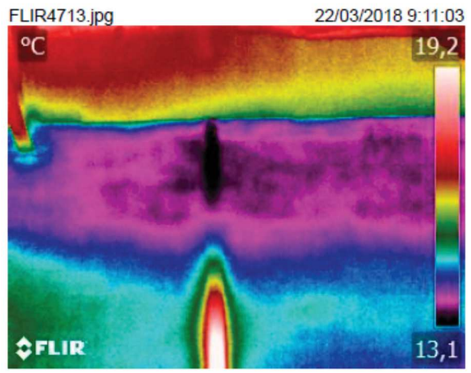


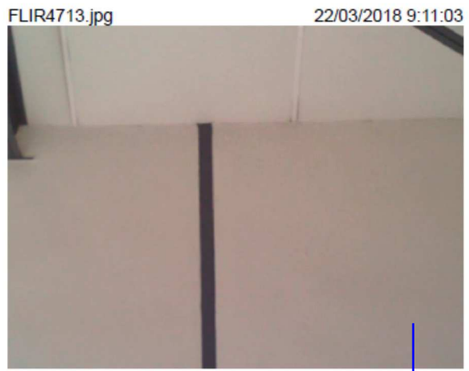


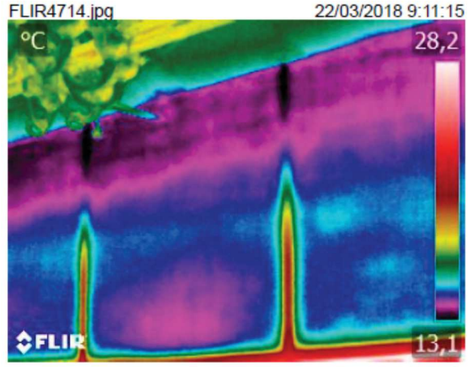
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO



Humedad en esquina de paramentos en planta segunda

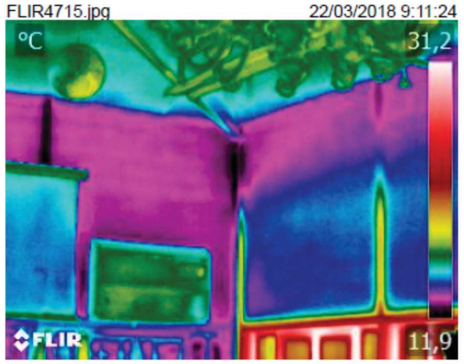




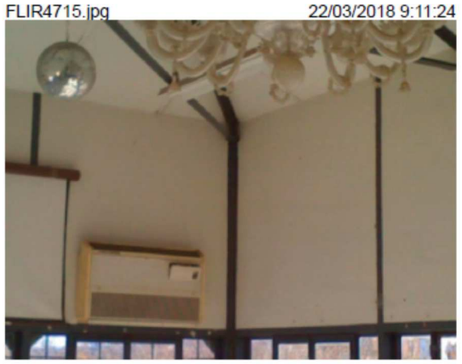


GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 371/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

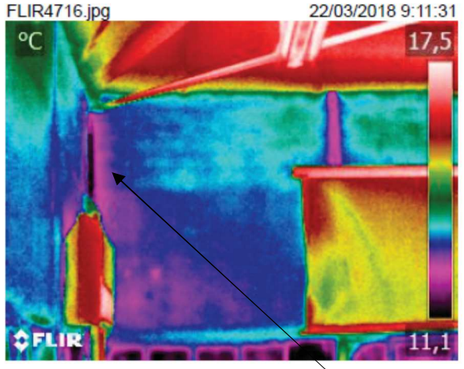
FLIR4715.jpg 22/03/2018 9:11:24



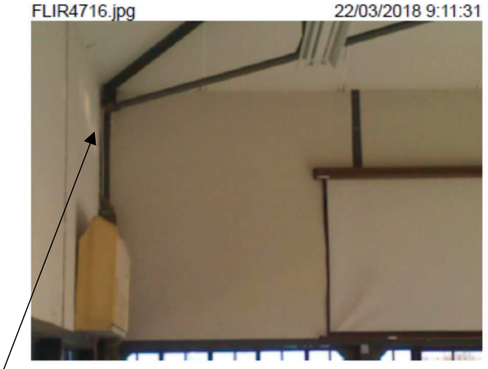
FLIR4715.jpg 22/03/2018 9:11:24



FLIR4716.jpg 22/03/2018 9:11:31

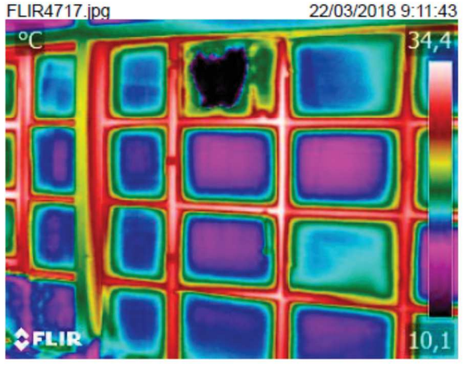


FLIR4716.jpg 22/03/2018 9:11:31

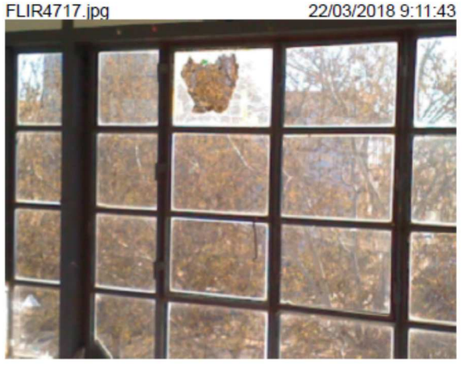


Humedad en esquina de paramentos en planta segunda

FLIR4717.jpg 22/03/2018 9:11:43

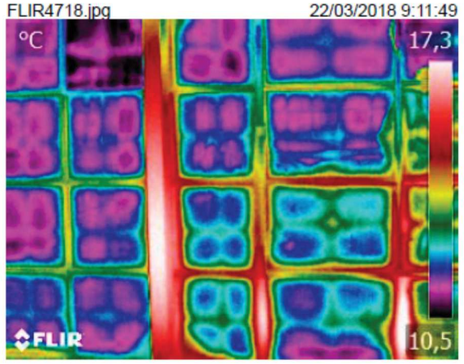


FLIR4717.jpg 22/03/2018 9:11:43



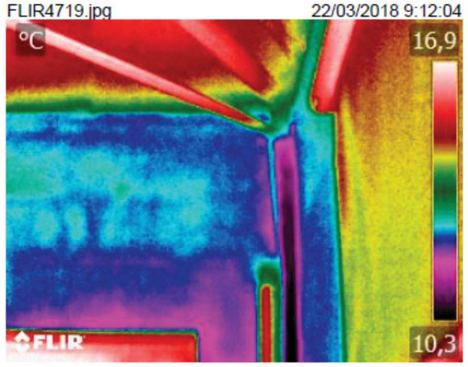
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

FLIR4718.jpg 22/03/2018 9:11:49



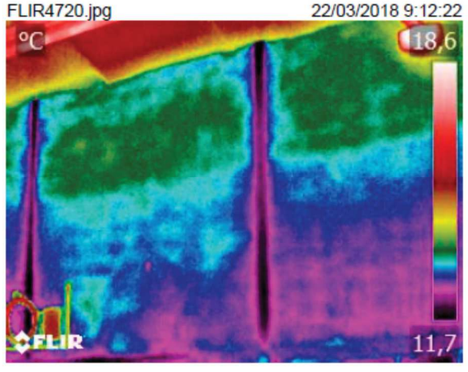
FLIR4718.jpg 22/03/2018 9:11:49

FLIR4719.jpg 22/03/2018 9:12:04



FLIR4719.jpg 22/03/2018 9:12:04

FLIR4720.jpg 22/03/2018 9:12:22



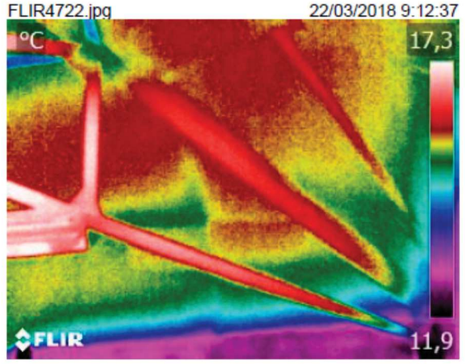
FLIR4720.jpg 22/03/2018 9:12:22

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 372/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ACTA N°: A4283-18
N° CLIENTE: Q4100708I
N° DE INSCRIPCIÓN RG LECCE AND-L-178
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

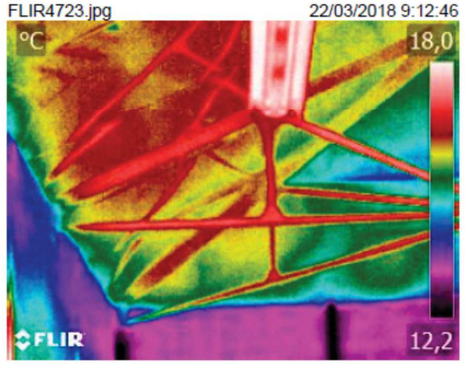
LABRUM, S.L. Edificio Emporio s/n Local 19. Polígono Industrial El Pibo. 41110 Bollullos de la Mitación (Sevilla)

FLIR4722.jpg 22/03/2018 9:12:37



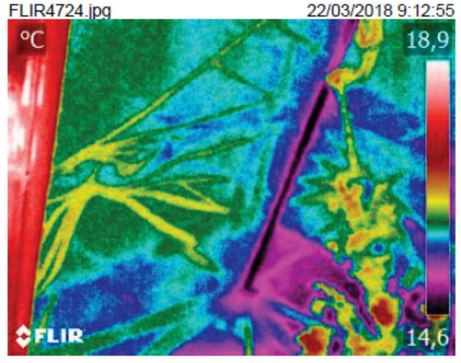
FLIR4722.jpg 22/03/2018 9:12:37

FLIR4723.jpg 22/03/2018 9:12:46

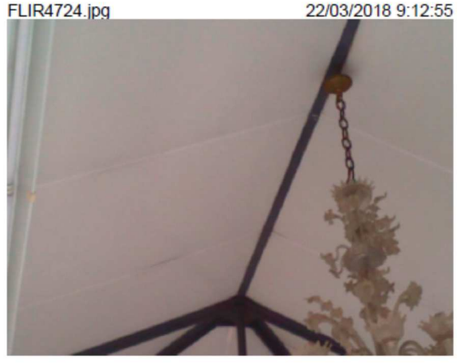


FLIR4723.jpg 22/03/2018 9:12:46

FLIR4724.jpg 22/03/2018 9:12:55

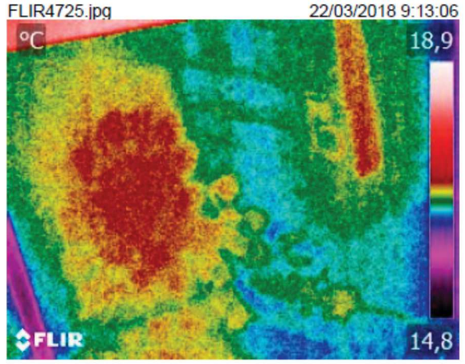


FLIR4724.jpg 22/03/2018 9:12:55



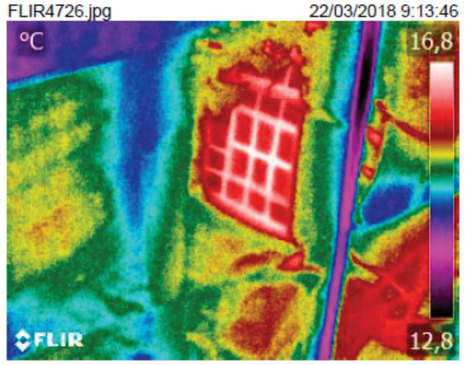
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

FLIR4725.jpg 22/03/2018 9:13:06



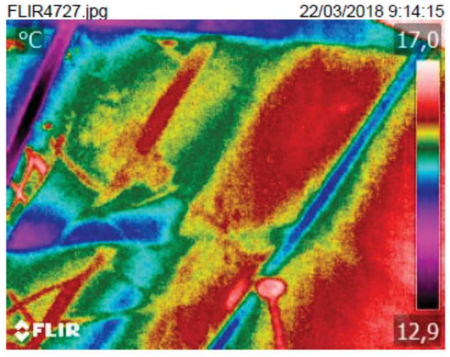
FLIR4725.jpg 22/03/2018 9:13:06

FLIR4726.jpg 22/03/2018 9:13:46



FLIR4726.jpg 22/03/2018 9:13:46

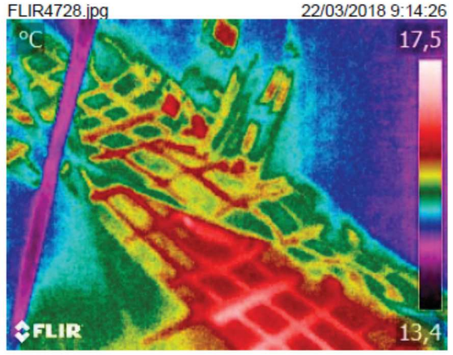
FLIR4727.jpg 22/03/2018 9:14:15



FLIR4727.jpg 22/03/2018 9:14:

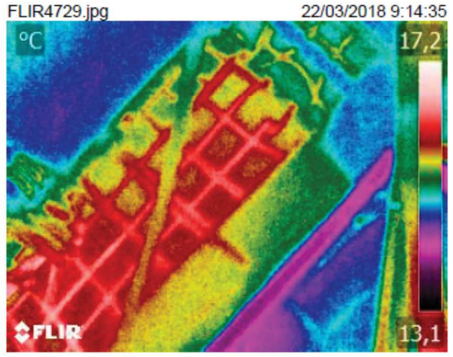
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 373/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

FLIR4728.jpg 22/03/2018 9:14:26



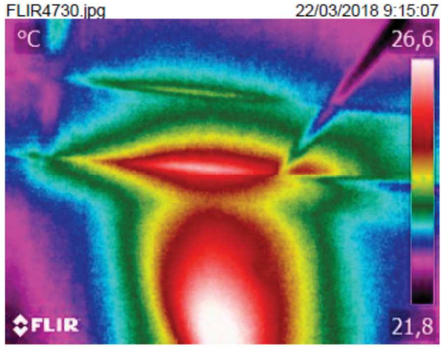
FLIR4728.jpg 22/03/2018 9:14:26

FLIR4729.jpg 22/03/2018 9:14:35

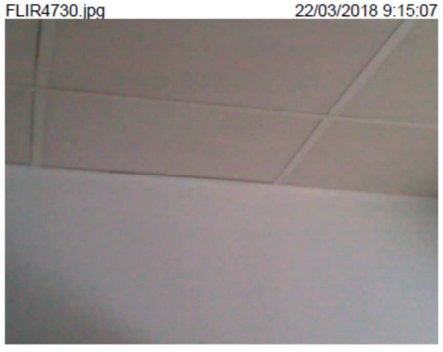


FLIR4729.jpg 22/03/2018 9:14:35

FLIR4730.jpg 22/03/2018 9:15:07

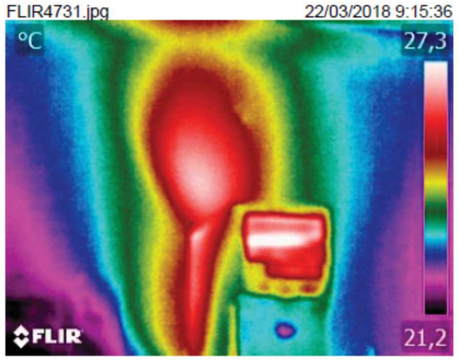


FLIR4730.jpg 22/03/2018 9:15:07



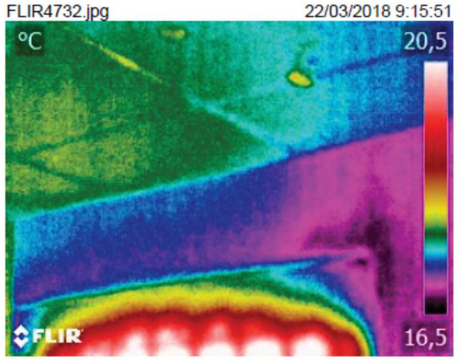
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

FLIR4731.jpg 22/03/2018 9:15:36



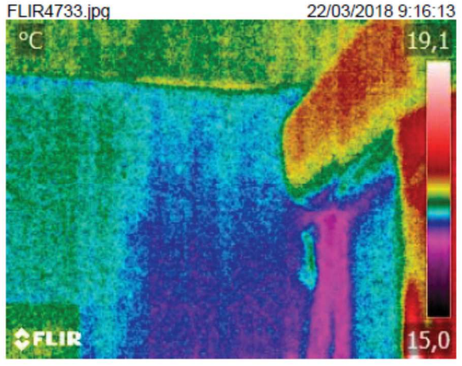
FLIR4731.jpg 22/03/2018 9:15:36

FLIR4732.jpg 22/03/2018 9:15:51



FLIR4732.jpg 22/03/2018 9:15:51

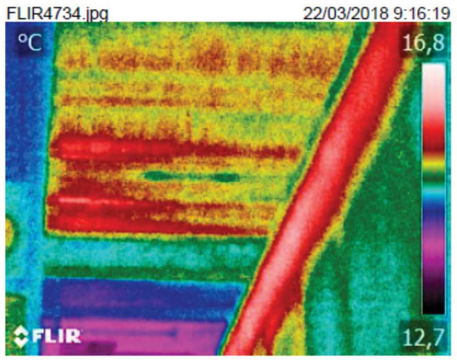
FLIR4733.jpg 22/03/2018 9:16:13



FLIR4733.jpg 22/03/2018 9:

Humedad bajo zona de aire acondicionado

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 374/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

3-. CONCLUSIONES Y COMENTARIOS

El fin primordial de la inspección termográfica ha sido determinar el posible cambio de materiales o concentraciones de humedad más allá de los que no son capaces de visualizar el ojo humano. Según los termogramas efectuados se han detectado humedades con desprendimiento de pintura en muros o muretes bajo ventanales de planta segunda y humedades en esquinas de planta segunda donde se sitúan pilares metálicos.

Dichas humedades posiblemente sean originadas por la diferencia de gradiente térmico entre los elementos estructurales metálicos de planta segunda y el material de la fábrica de ladrillo de los muros, que ocasiona un movimiento de dilatación y contracción que producen zonas vulnerables por donde se producen filtraciones de agua de lluvia. Hay que destaca que se localizaron vidrios rotos de ventanales de planta segunda por donde también puede entrar agua de lluvia, que sumado a lo anteriormente descrito, puede agravar aún más el daño.

Fdo.: Marta Martinez Cañete
Ingeniero de la Edificación
Área de Patología y Edificación

Fdo.: José Ignacio Morillo Valdés
Licenciado en Ciencias Químicas
Director de Laboratorio

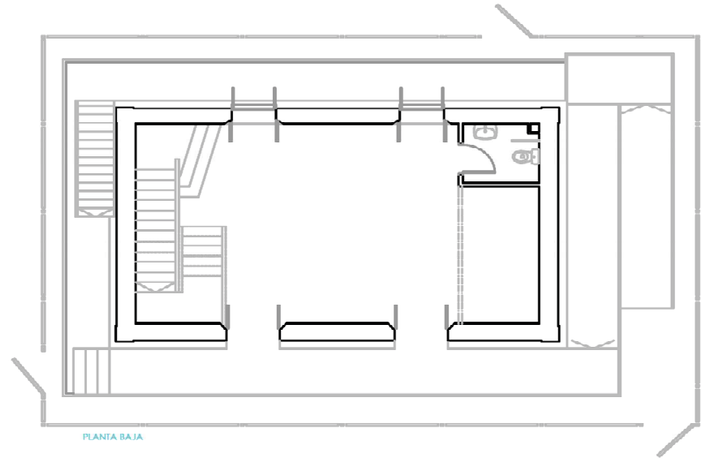
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 375/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ACTA N°: A4283-18
N° CLIENTE: Q4100708I
N° DE INSCRIPCIÓN RG LECCE AND-L-178

14.3 ANÁLISIS DE LAS INSTALACIONES (FICHAS RESUMEN)

LABRUM Diagnosis y Asesoramiento Especializado S.L.
www.labrum.eu - Sevilla +34 955 776 542 / Granada +34 958 163 888 - info@labrum.eu - CIF:B90187287

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.



Esquema de la instalación: Red con contador general único, y compuesta por una acometida una hornacina donde se aloja el contador general de agua, un tubo de alimentación empotrado y un distribuidor principal; y las derivaciones colectivas. El contador instalado es de la marca CONTAZARA y el punto de lectura se ubica a unos 50 cm de distancia del contador. La acometida se realiza mediante tubería de [illegible] mm presión 10 atm.

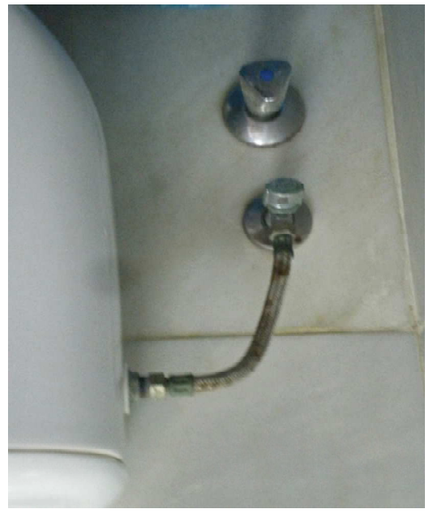
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

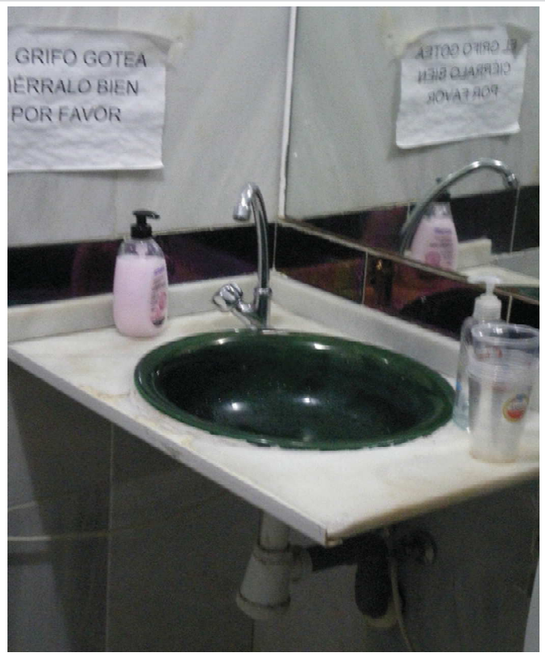
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 376/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Desde el contador hasta los puntos de consumo, el trazado de la canalización se realiza empotrada siendo la tubería metálica. Existen llaves de corte en las derivaciones a los cuartos húmedos (aseos). Asimismo, los aparatos sanitarios (inodoro, lavabo) disponen de llave de corte individual.

LABRVM
DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.





Durante la inspección visual se observan letreros indicativos de incidencias en el funcionamiento de los aparatos sanitarios de los aseos de planta primera:
- Lavabo aseo caballeros: "Grifo gotea. Por favor, ciérralo bien"
- Inodoro aseo caballeros: "No pulsar"
- Inodoro con cisterna aseo señoras: "Averiado"

LABRVM
DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

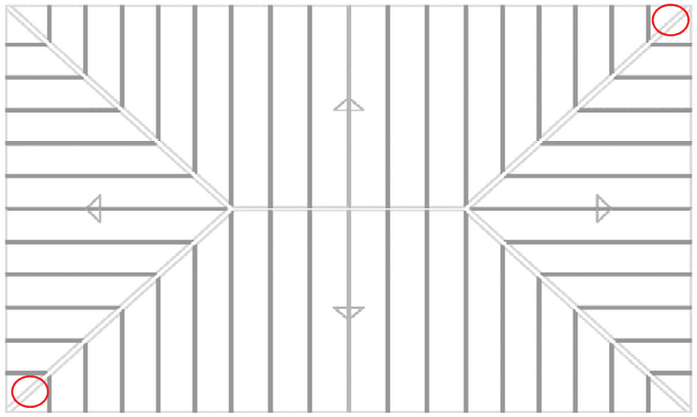
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 377/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

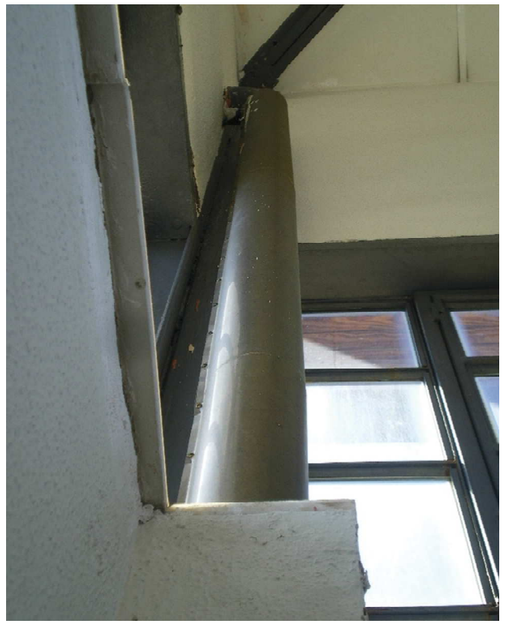
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

CASETA LA ÚNICA. SEVILLA

CUBIERTA

CALLE TORNEO





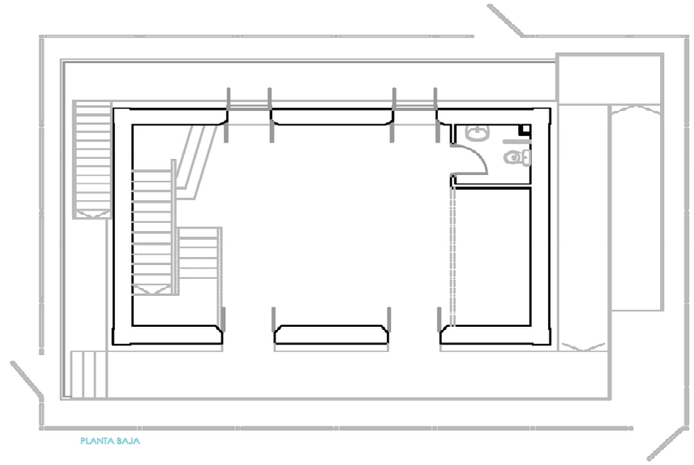
Cubierta del edificio a cuatro aguas con desagüe mediante dos canalones que desembocan en 2 bajantes de PVC, aptas para la evacuación de aguas pluviales y residuales.

LABRVM
DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

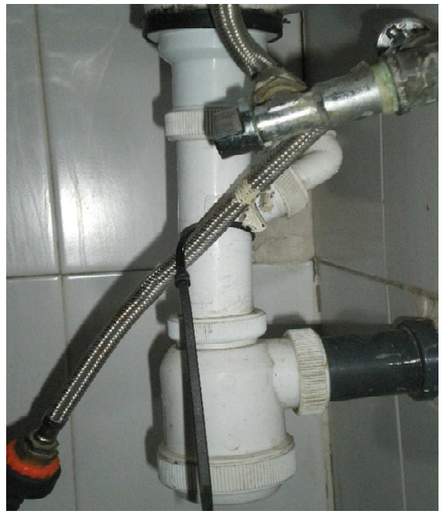
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

CASETA LA ÚNICA. SEVILLA

PLANTA BAJA



PLANTA BAJA



Los desagües de los aparatos sanitarios son de tubo de PVC con accesorios del mismo material.

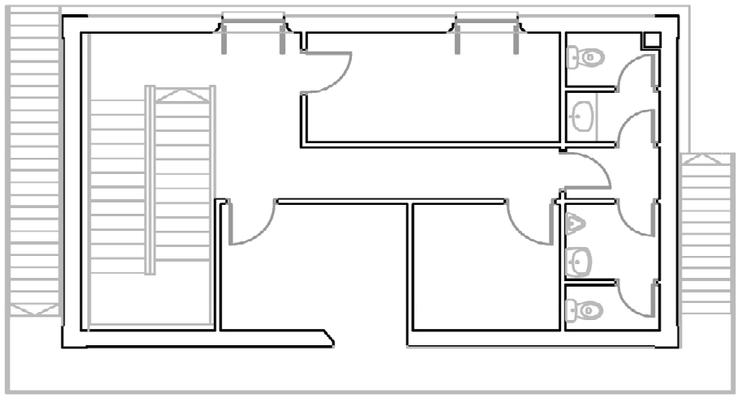
LABRVM
DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 378/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

CASETA LA ÚNICA. SEVILLA

PLANTA PRIMERA



PLANTA PRIMERA

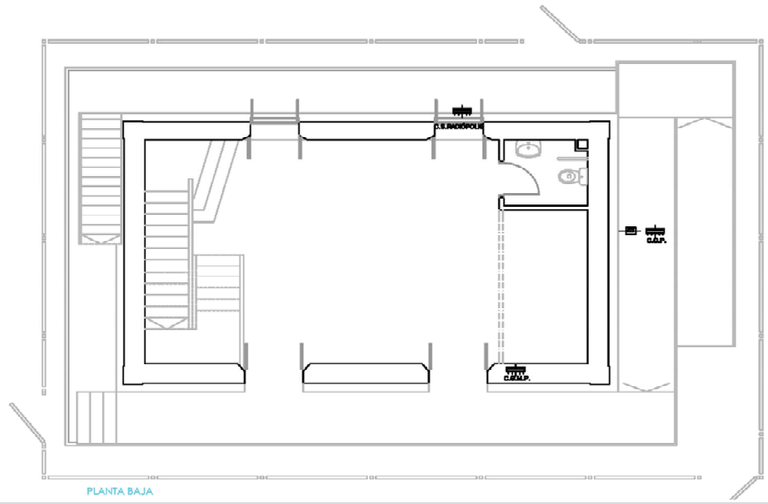
Los aparatos sanitarios están protegidos por cierre hidráulico mediante sifones individuales. Disponen de registros de limpieza accesibles.

LABRVM
DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

CASETA LA ÚNICA. SEVILLA

CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN (C.G.P)



PLANTA BAJA

El suministro eléctrico al edificio es realizado por la Compañía Suministradora de Energía Eléctrica mediante acometida independiente trifásica con neutro a 400/230V, por planta baja, que se conecta a la caja general de protección (C.G.P).
La C.G.P, ref. UNESA 1403 CGP-7-160 440V 160A 2.004 CGPC 160/7 CLAVED, permite realizar de forma segura la conexión eléctrica entre la compañía y el abonado.

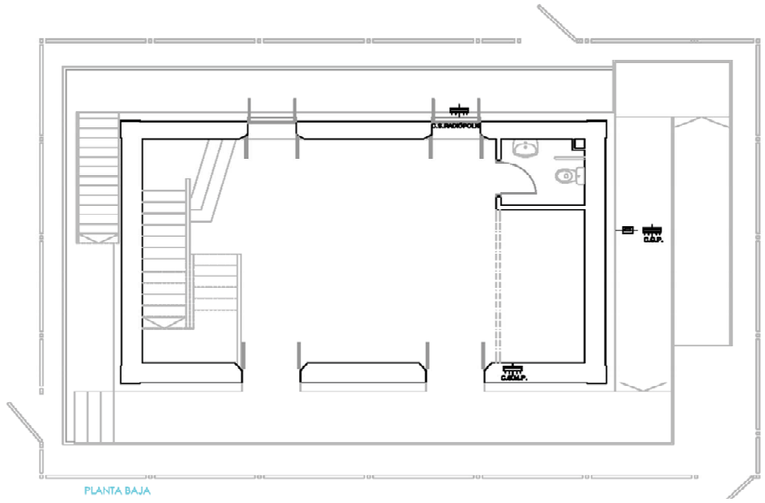
LABRVM
DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 379/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NUEVO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

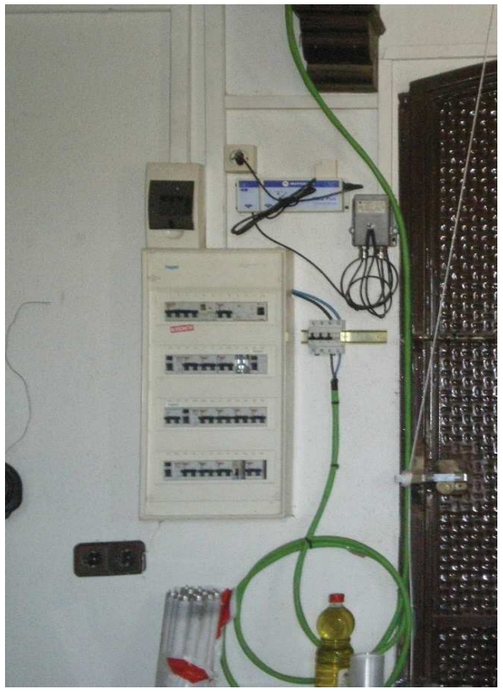
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

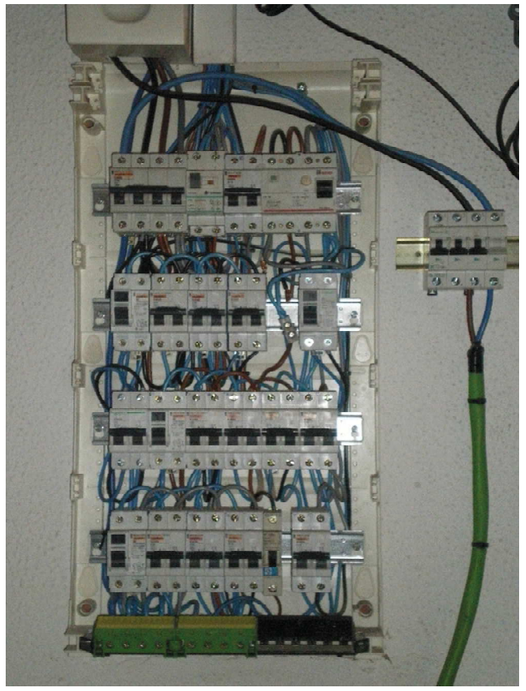
CASETA LA ÚNICA. SEVILLA

PLANTA BAJA (C.G.M.P)



PLANTA BAJA





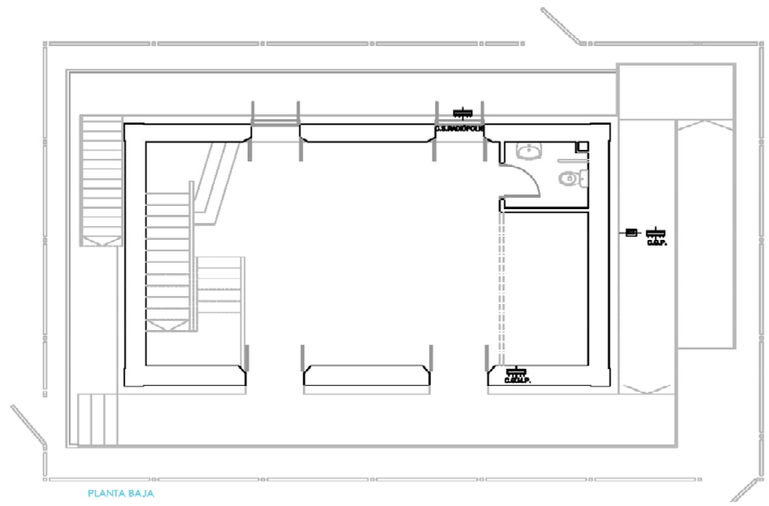
Aguas arriba del C.G.M.P se coloca una caja para el interruptor de control de potencia, ref. TERASAKI ICP-M calibre 30A, 3 polos, en compartimento independiente. La envolvente del C.G.M.P es de la marca HAGER, AC 400V/63A y grado de protección IP 30. Cumple con la Norma UNE EN 60 439-3. Carece de tapa de protección ni figura placa impresa con caracteres indelebles (nombre/marca comercial del instalador autorizado, fecha instalación)

LABRVM
DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

CASETA LA ÚNICA. SEVILLA

PLANTA BAJA (C.S. RADIÓPOLIS)



PLANTA BAJA

Cabe destacar la localización del C.S Radiópolis, ubicado en un alféizar de ventana de planta baja (ver plano). La alimentación de este cuadro se realiza desde el C.G.M.P mediante cable apantallado no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, ref. DATALF RC4Z1-K(AS) 0.6/1 kV 2x10mm². El trazado se realiza en montaje superficial, fijado directamente a los paramentos mediante bridas.

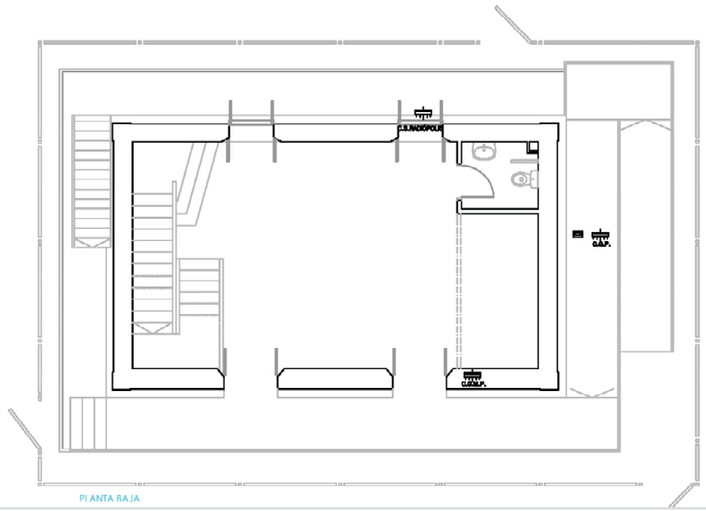
LABRVM
DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 380/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

CASETA LA ÚNICA. SEVILLA

PLANTA BAJA (PUESTA A TIERRA)



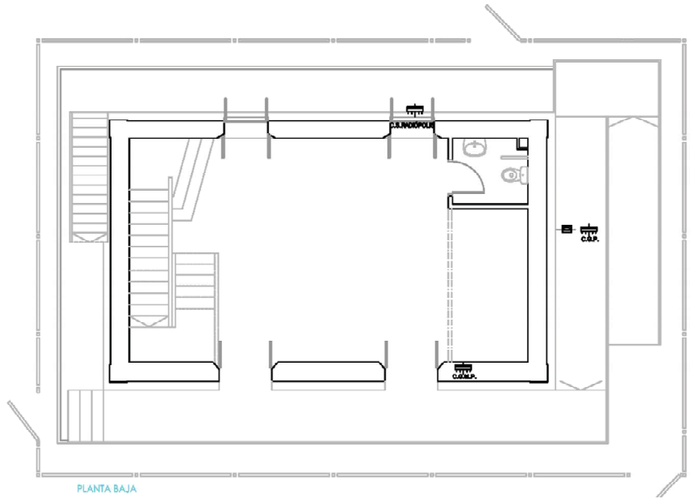
No se observa/localiza el punto de puesta a tierra correspondiente a la Caja General de Protección (s/ REBT ITC BT 26). Se observa, sin embargo, un conductor azul identificado con etiqueta verde/amarilla que enlaza el C.S Radiópolis con un electrodo a modo de toma de tierra.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

CASETA LA ÚNICA. SEVILLA

INSTALACIÓN INTERIOR



Los conductores empleados en la instalación interior son de cobre, aislados, siendo la tensi asignada 450/750V. Los conductores se canalizan a través de canal protectora, constituida por un perfil de paredes no perforadas y cerrado por una caja desmontable.

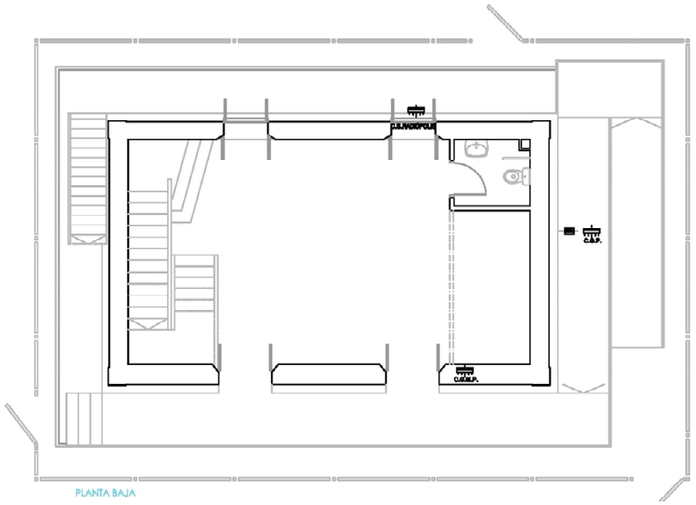
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 381/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

CASETA LA ÚNICA. SEVILLA

ALUMBRADO



PLANTA BAJA

Tipos de luminarias interiores:
a) Regleta marca ZALUX 230V~ 50Hz y lámparas fluorescentes marca PHILIPS TLD 36W/54.

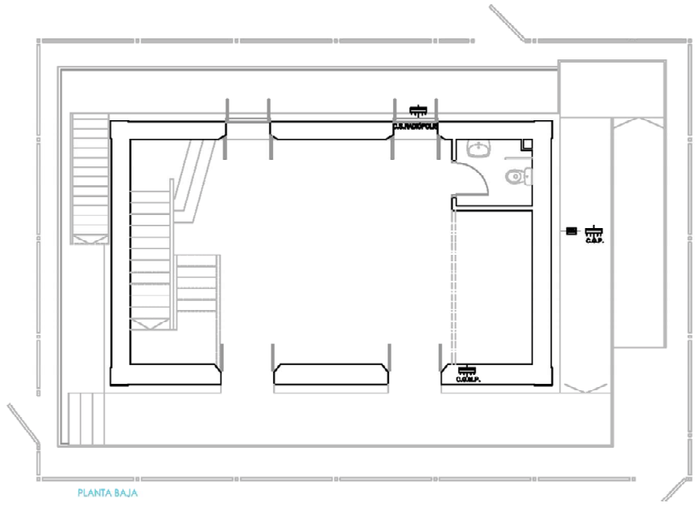
b) Luminaria para instalación en montaje superficial en pared o techo con base de acero y difusor de vidrio, marca LÍNEAS TC modelo 5250.25. 230V~ 50Hz y lámpara E27 1x60W. Como se observa en la figura anterior, existen luminarias fuera de servicio.
Tipo de luminaria exterior: Proyector halógeno de color negro

LABRVM
DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

CASETA LA ÚNICA. SEVILLA

FUERZA

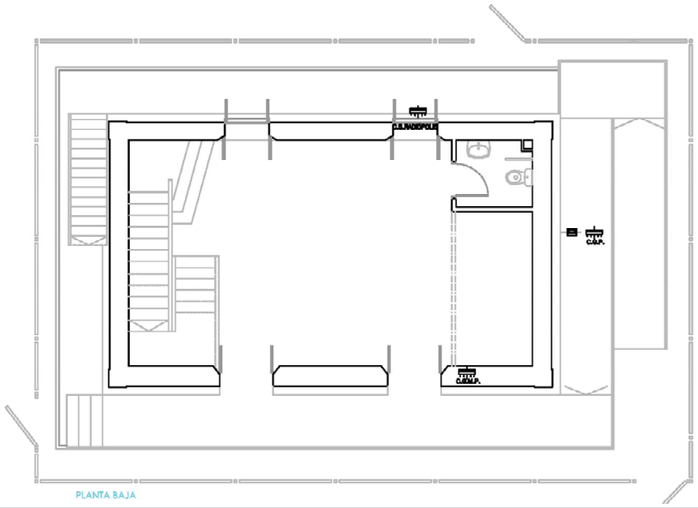


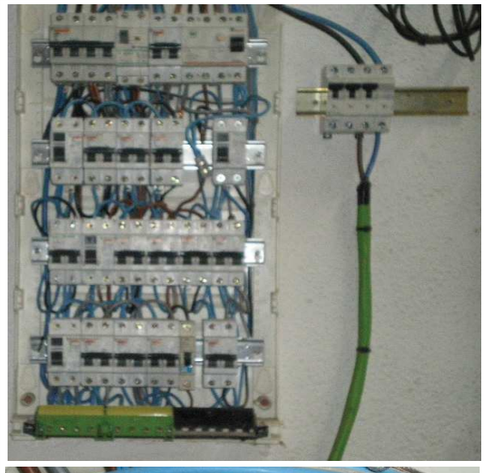
PLANTA BAJA

La envolvente de las bases de enchufe 16A 2p+T son de material aislante. No obstante, fal tapas en algunas bases.

LABRVM
DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 382/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente





Los circuitos secundarios se encuentran protegidos adecuadamente contra sobrecargas, cortocircuitos y contactos indirectos con los interruptores magnetotérmicos e interruptores diferenciales instalados. Sin embargo, las conexiones de los conductores con la aparamenta del cuadro no se realiza de forma correcta, debiendo emplearse punteras adecuadas. Asimismo, las protecciones no están correctamente rotuladas.

LABRVM
DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Medidas de tensión:
Los valores de tensión y frecuencia obtenidos con el equipo PROFITEST-0100S durante las pruebas fueron:

230V/231V/231V	0,3 V	50

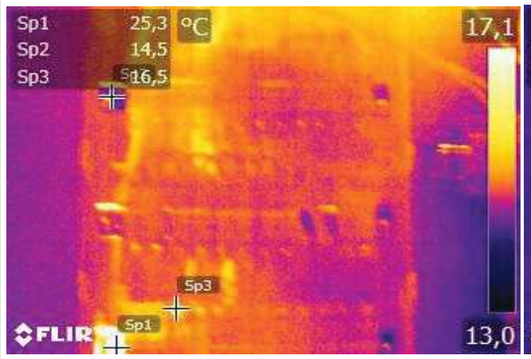
Interruptores diferenciales:
En los interruptores diferenciales se realizaron comprobaciones del disparo manual accionado el pulsador de prueba, con los siguientes resultados:

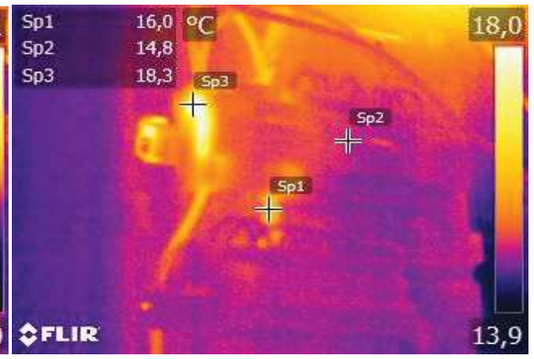
1	TERASAKI FIE 40A/2p/30mA	Correcto
2	MEDEX FS 40A/4p/30mA	Incorrecto
3	MERLIN GERIN 40A/2p/30mA	Correcto
4	SCHNEIDER ELECTRIC 25A/2p/30mA	Correcto
5	MERLIN GERIN 40A/2p/30mA	Correcto
6	MERLIN GERIN 40A/2p/30mA	Correcto

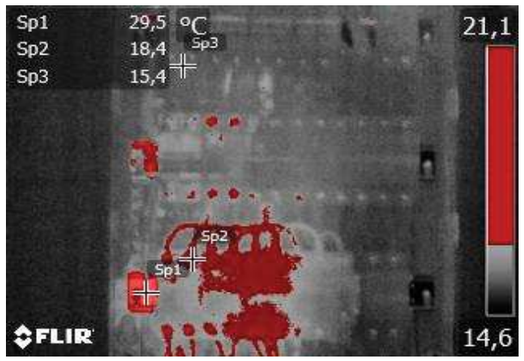
Medidas de resistencia de puesta a tierra:
El instrumento mide la resistencia de puesta a tierra RE mediante el procedimiento volt-amperimétrico (bucle de puesta a tierra). Para ello, se han tomado como parámetros de entrada al equipo una fase y la tierra a medir, obteniéndose el valor 148 Ω.

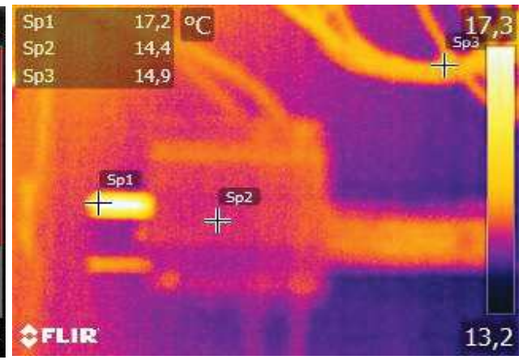
LABRVM
DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

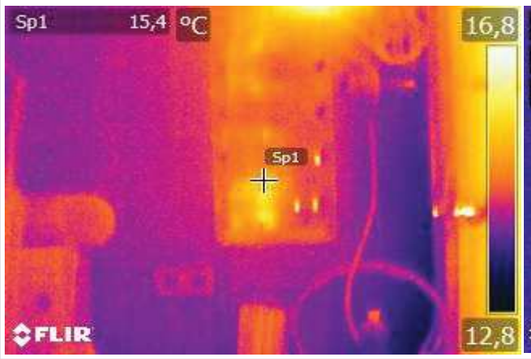
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 383/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

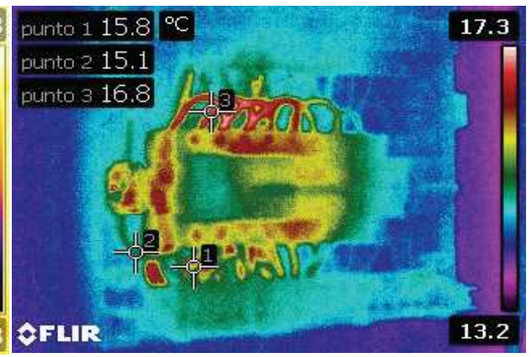












El sistema de valoración que se ha seguido es el comparativo entre un punto en condiciones normales y un punto crítico o caliente.

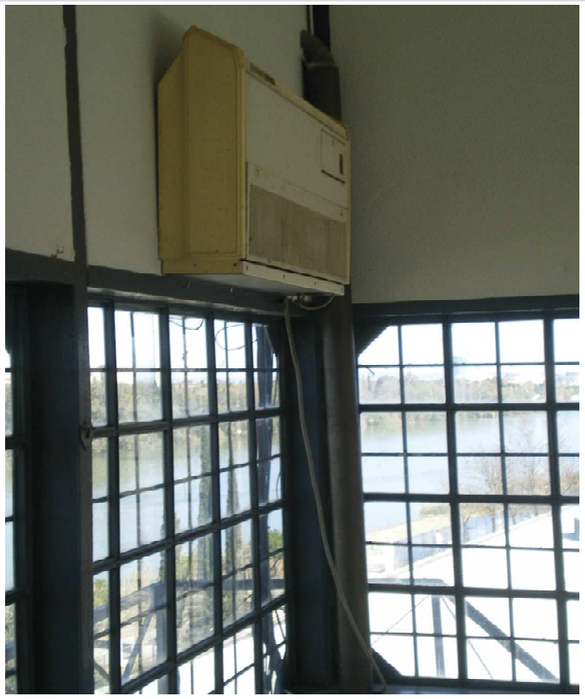
Todos los elementos termografiados están en condiciones. Temperatura general correcta.

LABRVM
DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Sistemas partidos de expansión directa VRF (R22), con bomba de calor aire-aire, del fabricante FUJITSU GENERAL LTD y descarga directa mediante split de pared. El refrigerante R22 que se empleaba convencionalmente en aire acondicionado es un HCFC y, por tanto, descompone el ozono.

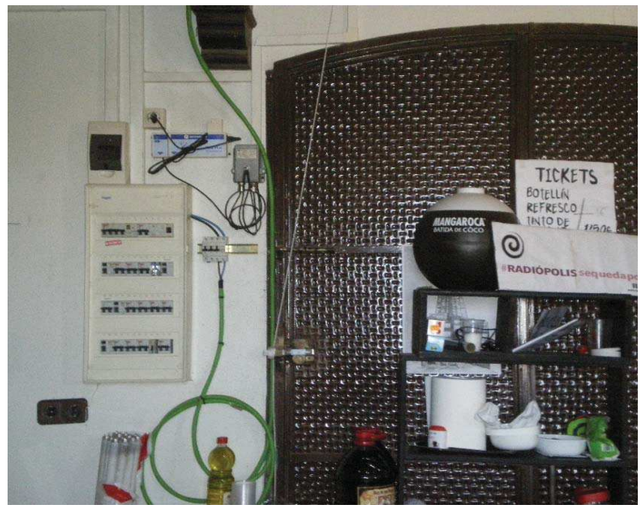
LABRVM
DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

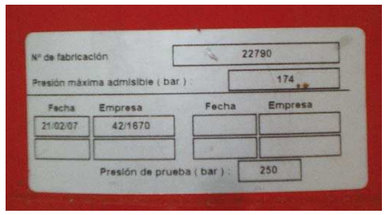
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 384/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



Al igual en las plantas baja y primera: Sistema partido de expansión directa VRF (R22), con bomba de calor aire-aire, del fabricante FUJITSU GENERAL LTD y descarga directa mediante split de pared. La legislación internacional (Protocolo de Montreal sobre Sustancias Dañinas para el Ozono) así como la UE y legislaciones nacionales exigen la sustitución del R22 por un refrigerante inocuo para la capa de ozono.

LABRVM
DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.



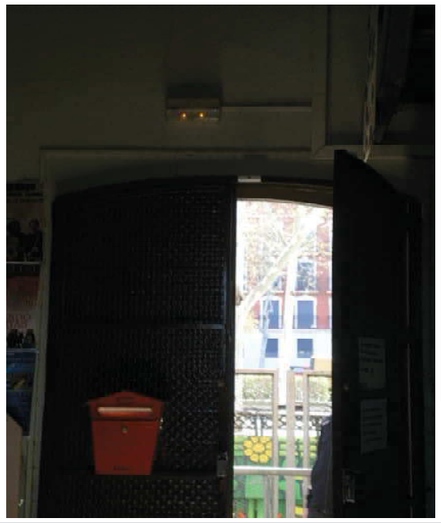


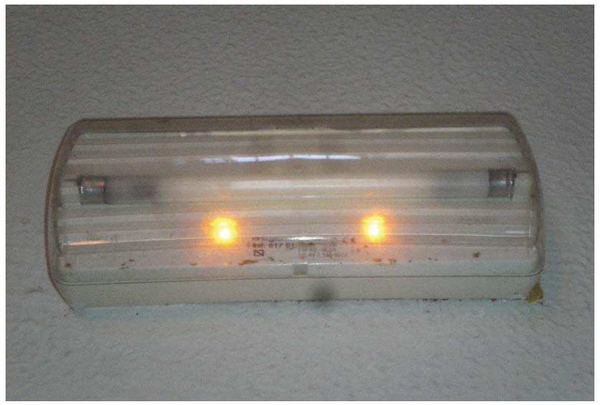
1	Planta baja	6	Polvo 21A 113B	-
2	Planta primera	5	CO_2 B	21/02/2007

Los medios de protección contra incendios manuales (extintores) se encuentran señalizados mediante señales fotoluminiscentes, según Norma UNE 23033. Se localizan a menos de 15 m de recorrido en cada planta desde todo origen de evacuación. En planta segunda, no existe, sin embargo, ningún extintor.

LABRVM
DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

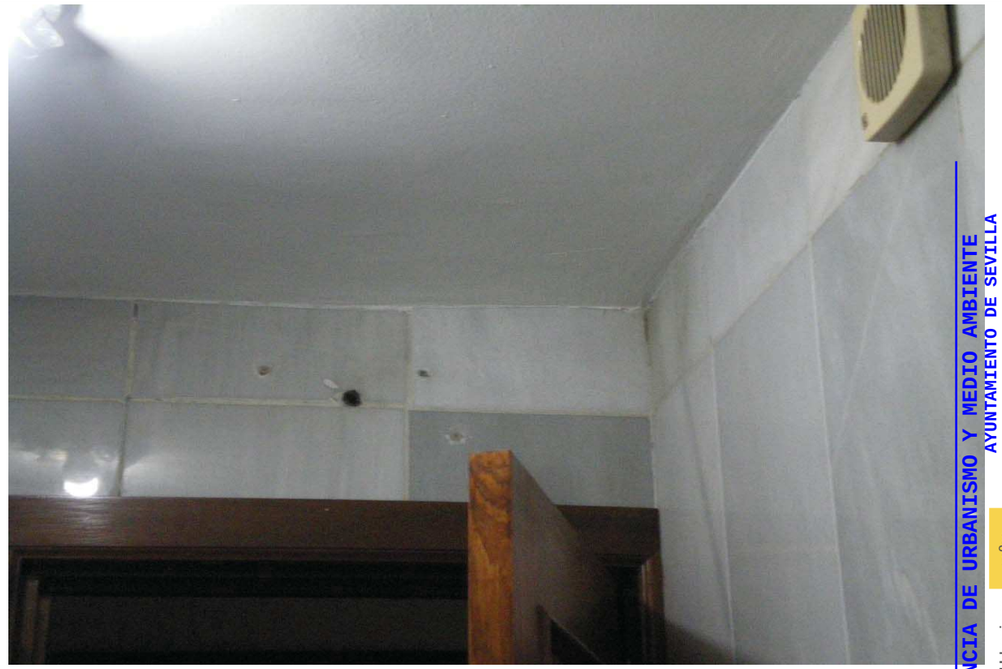
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 385/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente





Existe alumbrado de emergencia y señalización de las vías de evacuación y elementos de protección contra incendios. Las luminarias de emergencia empleadas son del fabricante LEGRAND, con lámparas del tipo fluorescentes (1x6[W]). Como se observa en una de las imágenes anteriores, falta una luminaria de emergencia de la zona de aseos (planta primera).

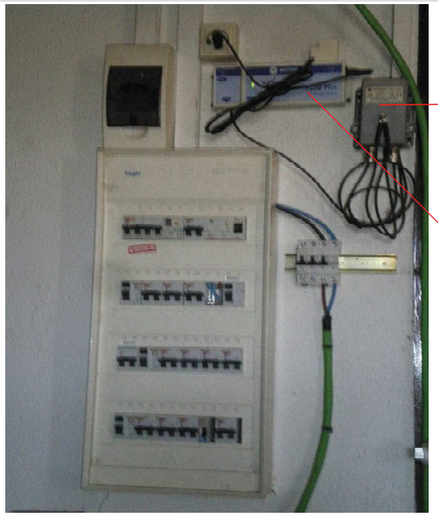
LABRVM
DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

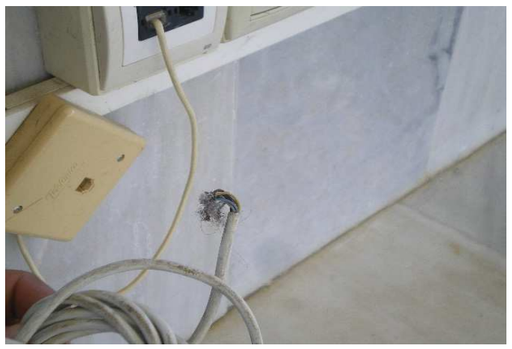


Los aseos disponen de extractor de pared, marca SOLER&PALAU, para renovar el aire.

LABRVM
DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 386/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente





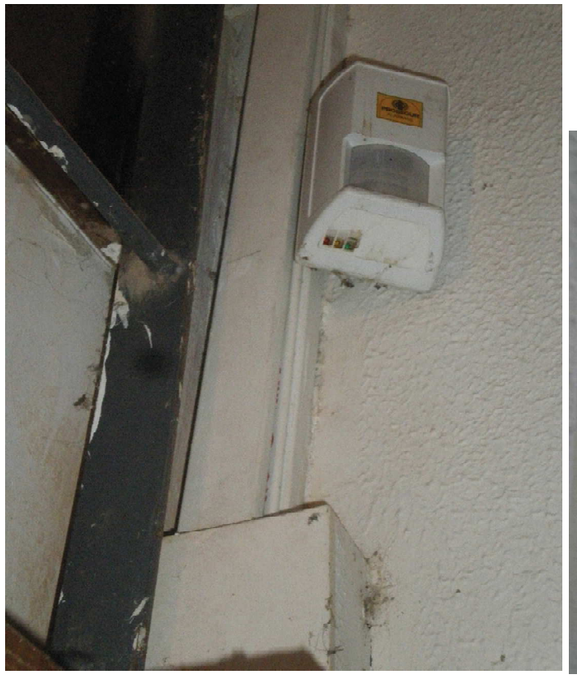
La instalación de voz y datos está compuesta por cableado estructurado y tomas finales de usuario en montaje superficial en pared. En planta segunda, se localiza el rack Biblioteca.
La distribución hasta el punto final se realiza con con cable de 4 pares del tipo UTP de categoría 5E (ref. UTP 4x2xAWG26/7 EN 50173 TIA/EIA 568-A-5 cat 5), acabado en tomas RJ45. Se indica en una de las figuras anteriores la caja de terminación de pares telefónicos.

LABRVM
DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

CASETA LA ÚNICA. SEVILLA

PLANTAS BAJA, PRIMERA Y SEGUNDA



La seguridad del edificio está conectada a una central receptora de alarmas.
• Detector de movimiento, con cámara y flash que permite a la Central Receptora de Alarma verificar los saltos de alarma
• Detector de apertura de puerta (magnético)
• Lector de llaves: Permiten activar y desactivar la alarma

LABRVM
DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 387/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

14.4 PRUEBA DE CARGA A UN FORJADO

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

PRUEBA DE CARGA

OBRA

Edificio Caseta la Única en c/ Torneo

PROVINCIA

Sevilla

FECHA

21 de Mayo de 2018

PETICIONARIO

ICAS Instituto de la Cultura y las Artes de Sevilla

NO8DO Ayuntamiento de Sevilla

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 388/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ACTA Nº: A4284-18
Nº CLIENTE: Q4100708I

ENSAYO ACREDITADO
Nº DE INSCRIPCIÓN RG LECCE AND-L-178

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

ÍNDICE

1.- REFERENCIAS INICIALES 3

2.- DEFINICIÓN DEL ESTUDIO 3

2.1.- CARGA 5

2.2.- DESCARGA 6

3.- CONCLUSIONES 7

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

1.- REFERENCIAS INICIALES

A petición del **Instituto de la Cultura y las Artes de Sevilla** se realiza una prueba de carga sobre el forjado de suelo de planta segunda del edificio Caseta la Única, ubicado en la c/ Torneo de Sevilla.

Este trabajo se ha realizado basándose en la adjudicación del expte. n° 87/2018 de fecha 22 de Febrero de 2018

En los apartados siguientes se recoge una descripción de los trabajos efectuados, así como el desarrollo de los mismos, resultados y conclusiones que se desprenden.

2.- DEFINICIÓN DEL ESTUDIO

Se redacta el presente documento con el objetivo de informar sobre la prueba de carga programada a realizar sobre el forjado de suelo de planta segunda.

Hemos de indicar que las pruebas de carga son ensayos destinados a comprobar el comportamiento de elementos trabajando a flexión. En el desarrollo de la prueba se controla el comportamiento del forjado en cuanto a flecha y recuperación, en nuestro caso si la flecha obtenida es lo suficiente pequeña como para determinar el correcto comportamiento de la viga. No se controla el comportamiento en cuanto a esfuerzo cortante. Además, hay que tener en cuenta que la prueba de carga es estática.

Estos ensayos acompañados de un seguimiento de flechas, deformaciones y posible aparición de fisuras, resulta de gran eficacia para el estudio de elementos estructurales, en esfuerzos a flexión.

En el desarrollo de las pruebas se miden las flechas instantáneas obtenidas en las diferentes fases de carga y se comprueban las recuperaciones del elemento una vez descargado.

La prueba de carga se efectúa sobre una superficie de 7,50 m^2 sobre la cual se ha colocado la carga mediante el llenado de agua en piscinas. A priori la carga máxima a colocar en la piscina es la correspondiente a la sobrecarga máxima de uso de oficinas de un edificio de acceso público (C1), por lo que la sobrecarga de uso es de 300 kg/m^2.

En este sentido en el documento del Código Técnico de la Edificación DB-AE Acciones en la edificación define las sobrecargas de uso en su tabla 3.1, entendiéndose por ello que el edificio se ha proyectado y ejecutado con este criterio, optándose por la sobrecarga de uso más desfavorable. A continuación se recoge un extracto de dicha tabla:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 389/923
N° EXPTE: 36/2021 N° DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Tabla 3.1. Valores característicos de las sobrecargas de uso

Categoría de uso		Subcategorías de uso		Carga uniforme [kN/m²]	Carga concentrada [kN]
A	Zonas residenciales	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en, hospitales y hoteles	2	2
		A2	Trasteros	3	2
B	Zonas administrativas			2	2
C	Zonas de acceso al público (con la excepción de las superficies pertenecientes a las categorías A, B, y D)	C1	Zonas con mesas y sillas	3	4
		C2	Zonas con asientos fijos	4	4
		C3	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición en museos; etc.	5	4
		C4	Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas	5	7
		C5	Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc)	5	4
D	Zonas comerciales	D1	Locales comerciales	5	4
		D2	Supermercados, hipermercados o grandes superficies	5	7
E	Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (peso total < 30 kN)			2	20 (1)
F	Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente (2)			1	2
G	Cubiertas accesibles únicamente para conservación (3)	G1(7)	Cubiertas con inclinación inferior a 20º	1(4) (6)	2
			Cubiertas ligeras sobre correas (sin forjado) (5)	0,4(4)	1
		G2	Cubiertas con inclinación superior a 40º	0	2

Como instrumentos de medida se colocan en el centro de cada nervio a ensayar un flexímetro, en total dos flexímetros con una precisión de 0,01 mm. Los criterios y aceptación o rechazo de la prueba vienen dados en el CTE SE en su Art. 4.3.3. Deformaciones, apartado 4.3.3.1 Flechas, siendo los siguientes:

El resultado del ensayo podrá considerarse satisfactorio cuando se cumplan las condiciones siguientes:

- La flecha máxima obtenida es inferior de L/500, siendo L la luz de cálculo. Por tanto, la flecha máxima obtenida en cada uno de los ensayos son las siguientes:

  L = 5,32 m → fmax = 0,1064 cm = **10,64 mm.**

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

2.1.- Carga

Para garantizar su colocación en cuanto a reparto y uniformidad, se replantean previamente las zonas a ensayar, atendiendo a los criterios de carga anteriormente indicados, se ha llegado a una altura de agua en la piscina de 30 cm y un peso total de 300 Kg/m^2.

Una vez comprobada la adecuada disposición de los flexímetros o comparadores se procede a efectuar la lectura de los mismos antes del aporte de carga, obteniéndose, por tanto, la lecturas originales o iniciales.

La carga total a aportar se realiza en los tres escalones de carga sucesivos. En cada uno de ellos se anotan las deformaciones registradas en el comparador en la estabilización de lecturas, esto es, cuando dos lecturas consecutivas separadas entre sí 5 min. no superen el 15% del incremento de deformación instantánea registrado en el escalón correspondiente.

Tras la toma de datos correspondientes al último escalón de carga se mantienen las condiciones del ensayo durante un período de tiempo de 24 h.

A continuación reflejamos el estado de deformaciones en mm registrado durante la carga en los comparadores en cada uno de los intervalos.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 390/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

2.2.- Descarga

Tras cargar el vano con la carga total se esperaron 24 horas antes de proceder a la descarga, como indica la norma, y se volvió a tomar lectura en los flexímetros obteniendo los siguientes resultados:

[redacted]

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

3.- CONCLUSIONES

Atendiendo a los resultados obtenidos podemos indicar las siguientes conclusiones y comentarios:

- Las flechas máximas obtenidas para las luces de ensayo ensayadas son netamente inferiores a las flechas de comparación dada por el CTE DB-SE.
- Las flechas residuales absolutas una vez retirada la carga, son inferiores al 20 % de la flecha máxima. Si se tiene en cuenta la escasa flecha máxima obtenida se considera que el comportamiento del forjado es elástico.
- Por tanto, atendiendo a los diferentes valores obtenidos en la prueba, se considera que **los resultados son ACEPTABLES.**

Los resultados obtenidos en la zona ensayada se corresponden con las condiciones que presenta la misma durante la ejecución de la prueba, por lo que no pueden extrapolarse a medio y largo plazo.

Fdo.: Marta Martínez Cañete
Ingeniero de la Edificación
Área de Patología y Edificación

Fdo.: José Ignacio Morillo Valdés
Licenciado en Ciencias Químicas
Director de Laboratorio

Ingeniero de la Edificación
Director Técnico

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 391/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

14.5 ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO A UNAS MUESTRAS

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

ENSAYOS DE EXTRACCIÓN Y ROTURA DE UNAS PROBETAS TESTIGO DE HORMIGÓN

OBRA
CASETA LA ÚNICA
PROVINCIA
SEVILLA
MUNICIPIO
SEVILLA
FECHA
16 de Abril de 2018

PETICIONARIO

INSTITUTO DE LA CULTURA Y DE LAS ARTES DE SEVILLA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 392/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ACTA Nº: A4054-18
Nº CLIENTE Q- 4100708-I

N° DE INSCRIPCIÓN RG LECCE AND-L-178

1 REFERENCIAS INICIALES

Según el encargo realizado por el INSTITUTO DE LA CULTURA Y DE LAS ARTES DE SEVILLA se realiza el presente informe para determinar la resistencia a compresión de unas probetas testigo del edificio CASETA LA ÚNICA (SEVILLA).

Este trabajo se ha realizado basándose en el presupuesto redactado con fecha 01/02/2018 y referencia 1463/2018.

2 ENSAYOS REALIZADOS

2.1 EXTRACCIÓN Y ROTURA DE PROBETAS TESTIGOS

Se ha extraído dos probetas – testigo de hormigón en los siguientes puntos.

T-1 : Encepado derecho fachada oeste

T-2 : Encepado izquierdo fachada oeste.

El procedimiento seguido para la realización del ensayo y los resultados obtenidos se exponen en los siguientes apartados.

Este ensayo corresponde al grupo que se describe en la EHE-08 "Ensayos de información complementaria del hormigón, en su artículo 86.8 apartado b.

Con este ensayo se pretender determinar la resistencia del hormigón de un elemento estructural en condiciones similares a las de la fase de obra.

La normativa empleada empleadas para el ensayo son las siguientes, además de la ya indicada:

UNE-EN 12390-3 Ensayos de hormigón endurecido. Parte 3: Determinación de la resistencia a compresión de probetas.

UNE-EN 12390-4 Ensayos de hormigón endurecido. Parte 4: Resistencia a compresión. Características de las máquinas de ensayo.

UNE-EN 12504-1 Ensayos de hormigón en estructuras. Parte 1: Testigos. Extracción, examen y ensayo a compresión.

La extracción de las probetas- testigos se realiza con máquina perforadora de coronas huecas de diamante con forma cilíndrica, las cuales se preparan y se rompen a compresión en una prensa normalizada. Las coronas durante la perforación van refrigeradas por agua para evitar su calentamiento.

Las citadas normas recogen principalmente:

Curado del hormigón igual o superior a 28 días.

No deben cortarse armaduras durante la extracción.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

La longitud de las probetas será aproximadamente el doble del diámetro, incluyendo en la misma el espesor del refrentado de las bases. En caso de no poder cumplirse esta condición, la altura mínima será igual al diámetro, aplicando a los resultados del ensayo los coeficientes de corrección siguientes:

RELACIÓN ENTRE LA ALTURA Y EL DIÁMETRO	COEFICIENTE DE CORRECCIÓN
2,00	1,00
1,75	0,98
1,50	0,96
1,25	0,94
1,10	0,90

El diámetro de las probetas ha de ser igual o superior a tres veces el tamaño máximo del árido grueso utilizado.

Las probetas una vez en el laboratorio, se procederán a cortar las bases de las mismas mediante una mesa de corte con disco de diamantes, a fin de conseguir unas caras lisas, perpendiculares al eje longitudinal y sección transversal constante.

La rotura se ha realizado con una velocidad de carga constante dentro del rango 0,2 – 1,0 Mpa/s. La tensión de rotura se obtendrá dividiendo la carga máxima soportada por la probeta, por la sección de la misma.
Por otra parte debe cuidarse que:

Las bases no presenten desigualdades de 5 mm o más.

Las diferencias de perpendicularidad en relación al eje de la probeta han de ser inferiores a 5°.

Las dimensiones de su sección no deben variar a lo largo de su longitud con respecto al diámetro en ± 2,5 mm.

Si el elemento origen de la extracción va a estar saturado de agua, han de mantenerse las probetas 48 horas sumergidas en agua 20 ± 2 °C.

En otros casos las probetas se dejarán al aire, durante el mismo periodo de tiempo, en el ambiente del laboratorio.

Seguidamente, ambas caras, han de refrentarse para que el reparto de carga durante el ensayo será equitativo.

Una vez preparadas, y antes de proceder a su rotura, se definen las dimensiones del testigo con una precisión mínima de 1,0 mm en su longitud y de 0,1 mm en su diámetro.

La rotura a compresión de los testigos utilizando una prensa de compresión conforme con la Norma Europea EN 12390-4:1999, precisa al tamaño de los testigos y a la carga de rotura esperada.

La tensión de rotura se obtendrá dividiendo la carga máxima soportada por la probeta, por la sección de la misma.

Este valor se ve afectado por la corrección de esbeltez cuando la longitud es inferior al doble del diámetro, de acuerdo con lo especificado en la norma.

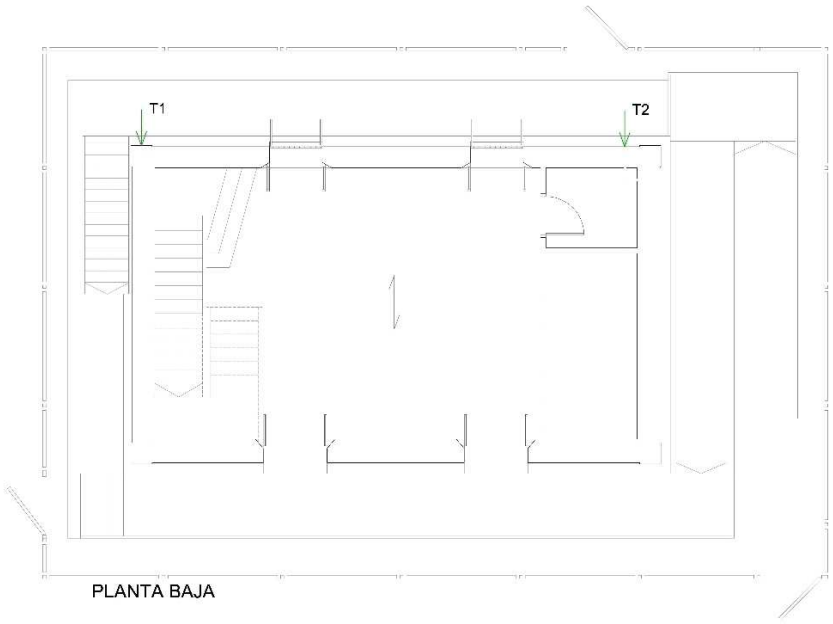
Los valores de resistencia a compresión o tensión de rotura llevarán la corrección debida a la esbeltez, en su caso.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 393/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ACTA N°: A4054-18
N° CLIENTE Q- 4100708-I
N° DE INSCRIPCIÓN RG LECCE AND-L-178

EXTRACCIÓN Y ROTURA												
Testigo nº	Armaduras (S/N)	Tamaño máximo estimado del árido (mm)	Longitud del testigo (cm)	ø del testigo (cm)	Masa del testigo (g)	Densidad aparente de la probeta (kg/m^3)	Fecha de rotura	Carga de rotura (KN)	Tensión de rotura (MPa)	Tensión de rotura corregida la esbeltez (MPa)	Coeficiente de corrección por esbeltez	Dirección de la carga respecto al hormigonado
T-1	N	20	8,2	7,5	677	1869	03/04/2018	52,823	11,96	11,24	0,94	Perpendicular
T-2	N	20	14,6	7,5	1213	1881	03/04/2018	48,266	10,93	10,93	1,00	Perpendicular

Los testigos han sido extraídos el 27 de Marzo de 2018,siendo la edad del hormigón superior a los 28 días. Antes de su rotura se han conservado al aire en el laboratorio durante 7 días a 20 ºC, los testigos han sido refrentados con mortero de cemento de aluminato de calcio y la rotura se ha efectuado en prensa de compresión con una precisión de Clase 1.



N° DE INSCRIPCIÓN RG LECCE AND-L-178

LABRUM, S.L. Edificio Emporio s/n Local 19. Polígono Industrial PIBO. 41110 Bollullos de la Mitación (Sevilla)

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

Los resultados que dan los ensayos del tipo b (testigos) suelen quedar del lado de la seguridad, ya que el pequeño tamaño de las probetas y por tanto, su menor inercia en todos los aspectos, actúa en sentido desfavorable, y el hormigón de dicha probetas suele resistir algo menos que el del elemento que ellas representan.

La mayoría de los autores señalan a este respecto, que la resistencia de estas probetas suele ser entre un 10 % y un 20 % inferior a la real del elemento.

Aplicando un incremento del 10 % (artículo 86.8 de la EHE) los valores de resistencia quedan como siguen:

Testigo nº	MPa
T-1	12.36
T-2	12.02

T-1

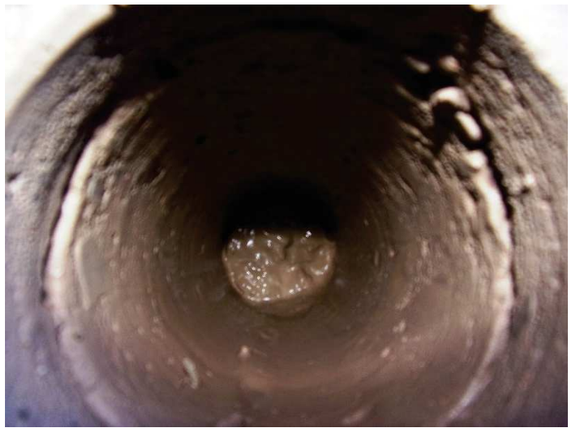
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
Nº EXPTE: 36/2021
26/11/2021

ACTA Nº: A4054-18
Nº CLIENTE Q- 4100708-I

N° DE INSCRIPCIÓN RG LECCE AND-L-178

LABRUM, S.L. Edificio Emporio s/n Local 19. Polígono Industrial PIBO. 41110 Bollullos de la Mitación (Sevilla)

T-2



Fdo [illegible] ete
Ing [illegible]

Res [illegible] nsayo

Fdo.: José Ignacio Morillo Valdés
Licenciado Químico

Director del Laboratorio

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

Nº DE INSCRIPCIÓN RG LECCE AND-L-178

LABRVM
DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 395/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 396/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº DE INSCRIPCIÓN RG LECCE AND-L-178

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

PETICIONARIO: **INST. DE LA CULTURA Y DE LAS ARTES DE SEVILLA**
OBRA: **CASETA LA UNICA. SEVILLA**

ACTA Nº **A4041/18**

ANÁLISIS QUÍMICO

1. ANTECEDENTES

Identificación de las muestras a ensayar: **M1680/18 (CQ8333): PILAR IPN 140 (planta segunda)**
Fecha del ensayo: **12/04/2018**
Ref. Informe (CEQUIM): **Nº. Informe: 186.2018**

Tipo de material: **Metálico**

Ensayos realizados: **Análisis Químico mediante Espectrometría de chispa.**

2. RESULTADOS

Identificación de las muestras	Carbono (%)	Manganeso (%)	Silicio (%)	Azufre (%)	Fósforo (%)	Carbono Equivante CE = C + Mn/6
M1680/18 (CQ8333): PILAR IPN 140 (planta segunda)	0,150	0,82	0,097	0,051	0,018	0,287

3. OBSERVACIONES/COMENTARIOS

El material ensayado es un acero al carbono no aleado. Referente a la soldabilidad, el material analizado presenta un contenido alto en azufre comprometiendo la operación de soldeo por arco eléctrico.

4. MEMORIA GRÁFICA

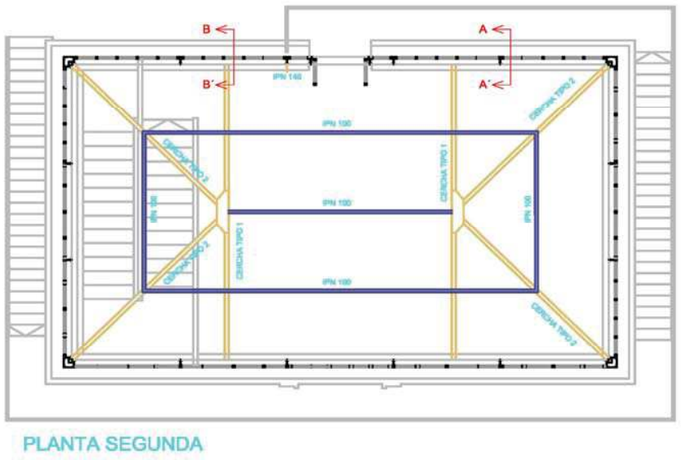


FIG. 1

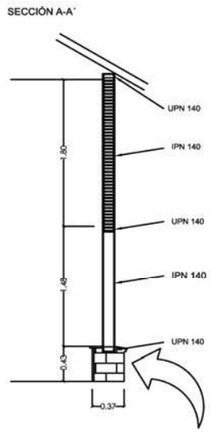


FIG. 2

Francisco Javier Salinas Fernández
Ingeniero Técnico Industrial
VºBº
Responsable técnico de ensayo

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

José Ignacio Morillo Valdés
Licenc. Químicas
V°B°
Director Laboratorio

Sevilla, 12 de abril de 2018

LABRUM, S.L. Edificio Emporio s/n Local 19. Polígono Industrial PIBO. 41110 Bollullos de la Mitación (Sevilla)

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

PETICIONARIO: **INST. DE LA CULTURA Y DE LAS ARTES DE SEVILLA**
OBRA: **CASETA LA UNICA. SEVILLA**

ACTA Nº **A4042/18**

ENSAYO DE DUREZA BRINELL
UNE EN ISO 6506-1:2015

1. ANTECEDENTES

Identificación de la muestra a ensayar: **M1681/18 (CQ8334): VIGA UPN 140 (planta segunda)**
Fecha de los ensayos: **12/04/2018**

Tipo de material: **Metálico**
Ref. Informe: **Nº. Informe: 186.2018**

Ensayos realizados: **Ensayo de dureza Brinell**

Símbolo de dureza: **HBW 2,5/187,5**

2. RESULTADOS

DUREZA BRINELL			
Identificación de la muestra	Medida de dureza BRINELL 2,5/187,5	Resistencia a tracción equivalente kp/mm² (*)	Error aproximado en la equivalencia kp/mm²
M1681/18 (CQ8334):VIGA UPN 140 (planta segunda)	109 HBW	39	2

3. OBSERVACIONES/COMENTARIOS

M1681/18 (CQ8334):VIGA UPN 140. El valor de resistencia a tracción equivalente obtenido cumple para un acero A37 (37÷45 kp/mm²) (designación NBE EA95)

(*) Valor con carácter orientativo

4. MEMORIA GRÁFICA

FIG. 1 EXTRACCIÓN DE MUESTRA

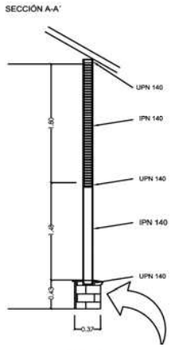


FIG. 2

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 397/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Francisco Javier Salinas Fernández
Ingeniero Técnico Industrial
VºBº
Responsable técnico de ensayo

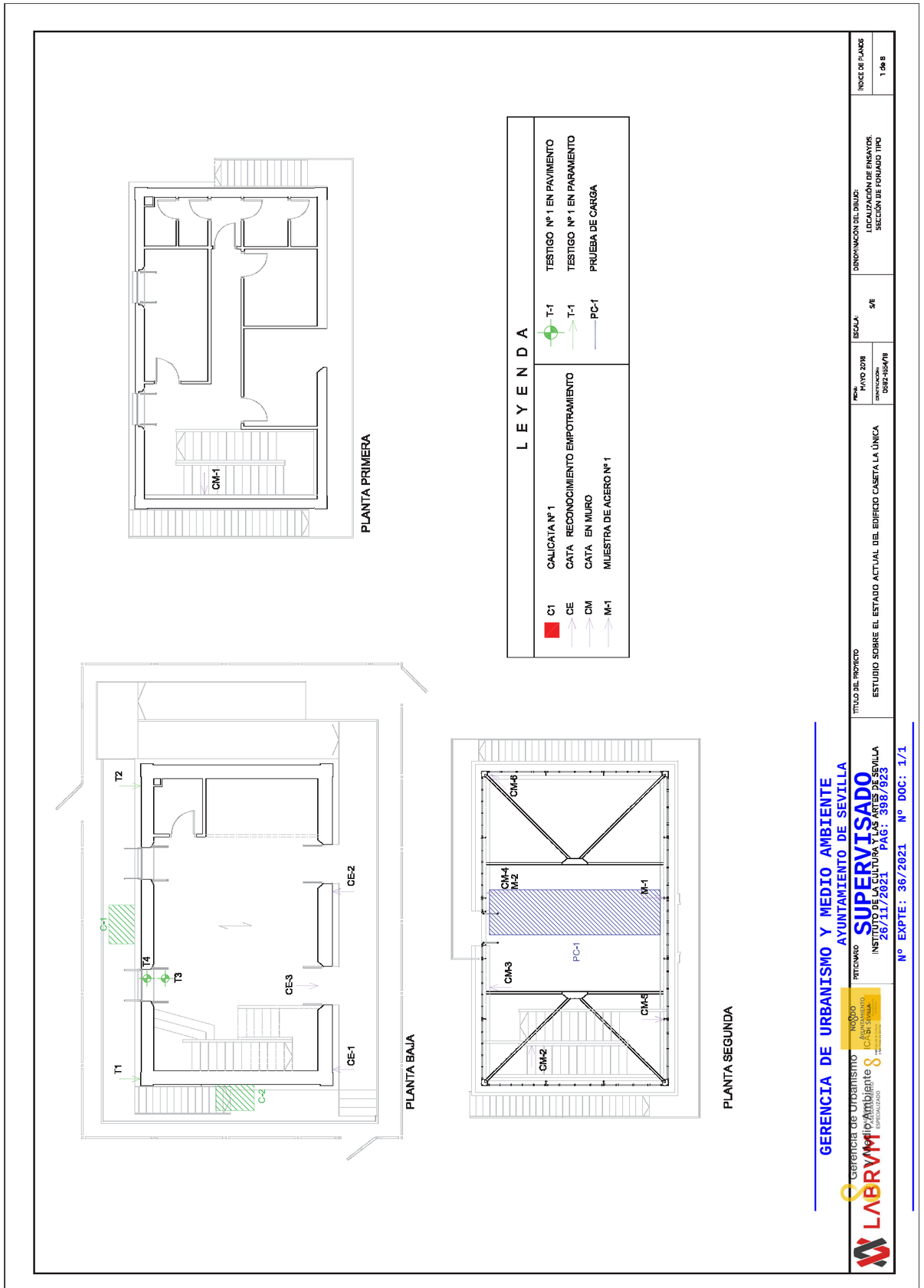
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

José Ignacio Morillo Valdés
Licenc. Químicas
V°B°
Director Laboratorio

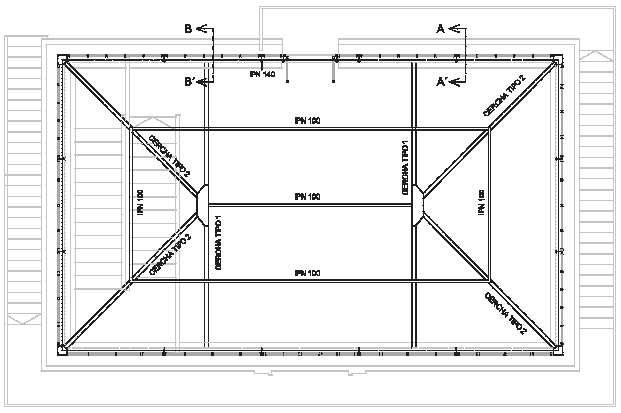
Sevilla, 12 de abril de 2018

LABRUM, S.L. Edificio Emporio s/n Local 19. Polígono Industrial PIBO. 41110 Bollullos de la Mitación (Sevilla)

14.7 PLANOS

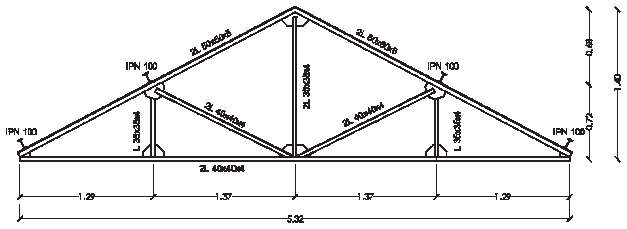


LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

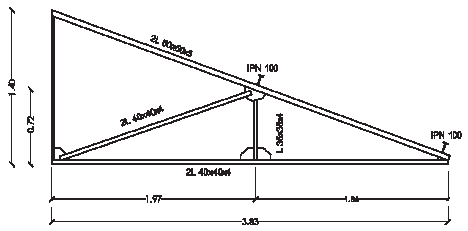


PLANTA SEGUNDA

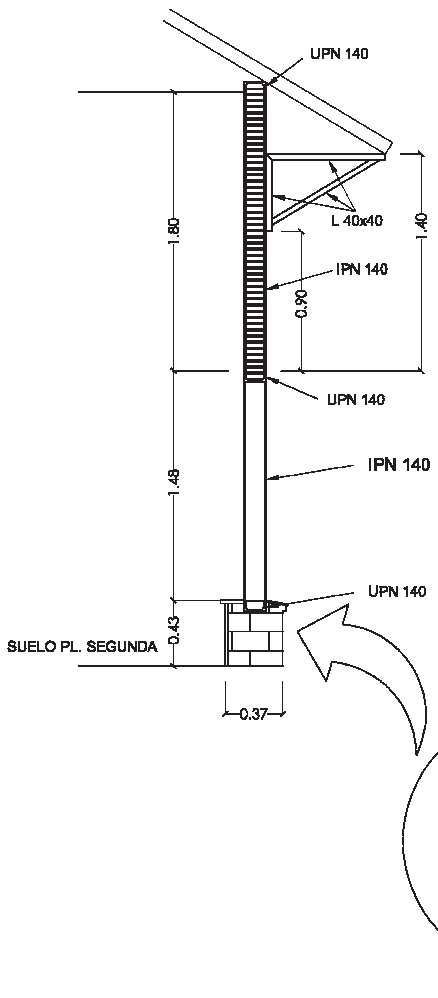
CERCHA TIPO 1



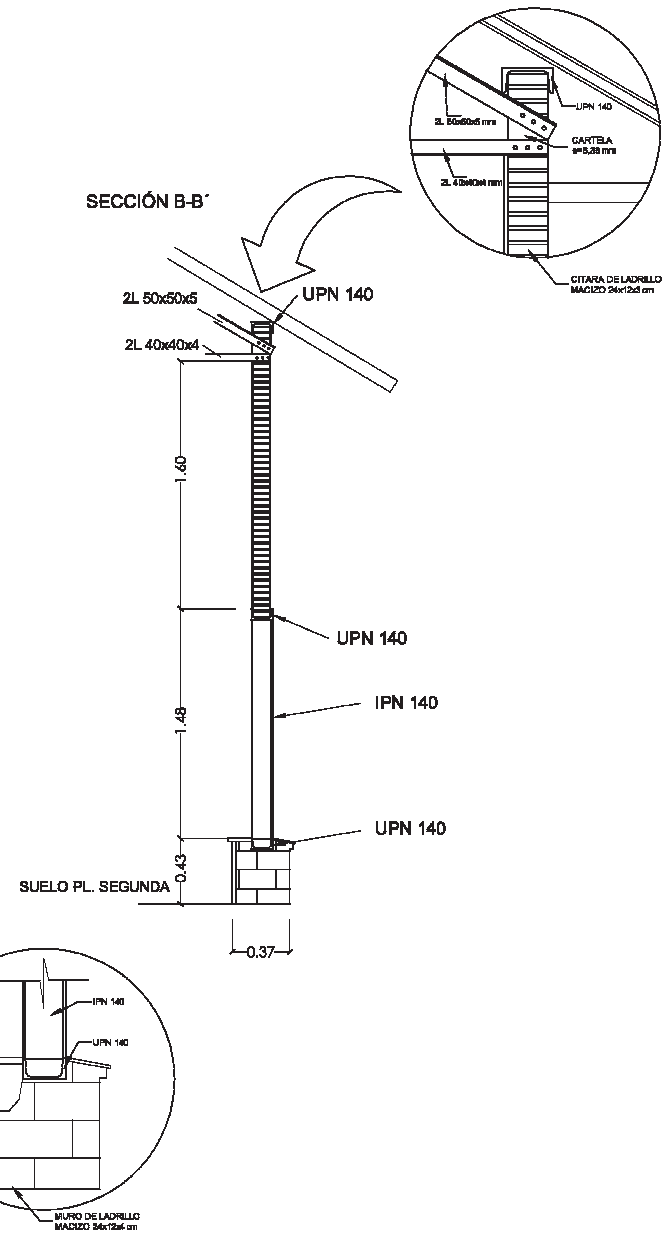
CERCHA TIPO 2



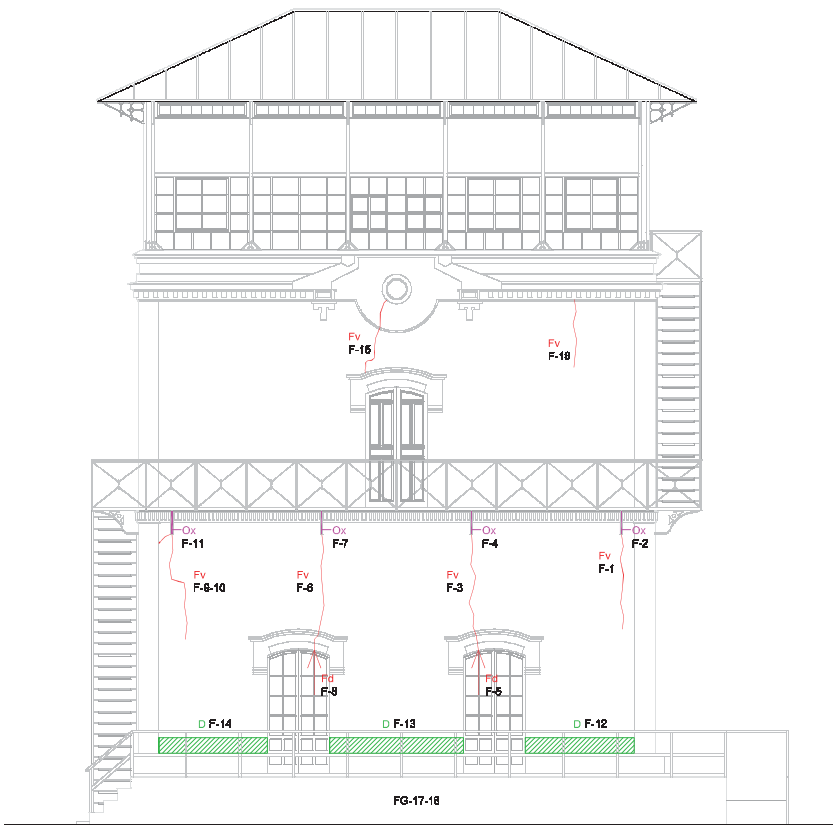
SECCIÓN A-A´



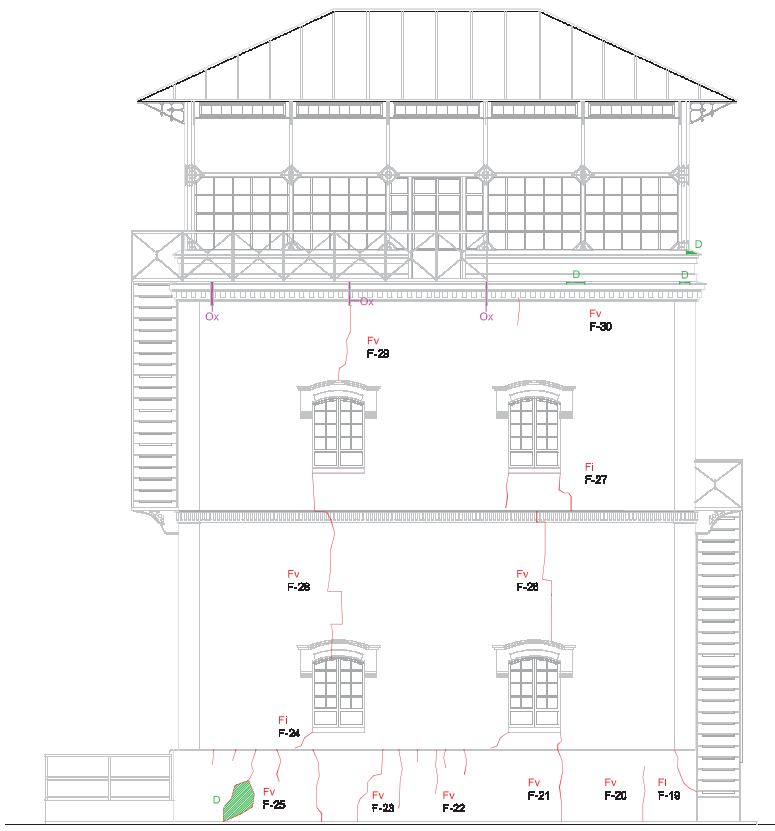
SECCIÓN B-B´



PETICIONARIO	INSTITUTO DE LA CULTURA Y LAS ARTES DE SEVILLA
TÍTULO DEL PROYECTO	ESTUDIO SOBRE EL ESTADO ACTUAL DEL EDIFICIO CASETA LA ÚNICA
FECHA: MAYO 2018	IDENTIFICACIÓN: 0582-1654/18
ESCALA:	S/E
DENOMINACIÓN DEL DIBUJO:	SECCIONES DE CUBIERTA
ÍNDICE DE PLANOS	2 de 8



ALZADO PRINCIPAL (CALLE TORNEO)

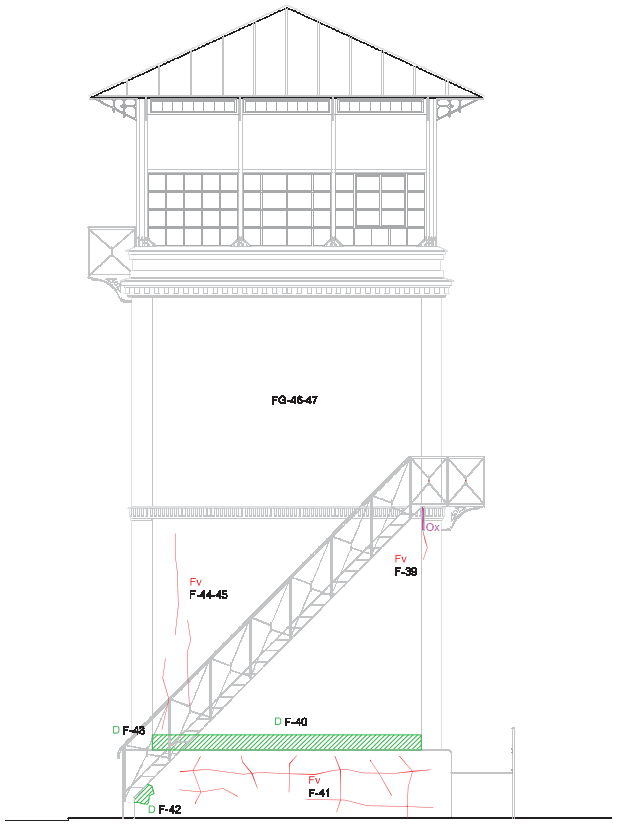


ALZADO POSTERIOR

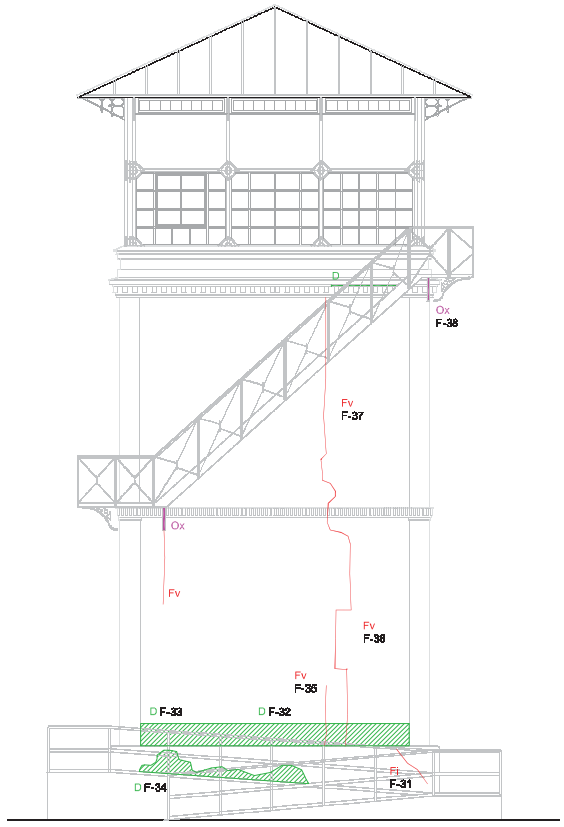
LEYENDA	
OX	OXIDACIÓN
D	DESPRENDIMIENTOS DE MATERIAL EN PARAMENTOS
Fv	FISURA VERTICAL EN PARAMENTO
Fi	FISURA INCLINADA EN PARAMENTO
Fh	FISURA HORIZONTAL EN PARAMENTO
F-01	FOTOGRAFÍA Nº 1

PETICIONARIO	INSTITUTO DE LA CULTURA Y LAS ARTES DE SEVILLA
TÍTULO DEL PROYECTO	ESTUDIO SOBRE EL ESTADO ACTUAL DEL EDIFICIO CASETA LA ÚNICA
FECHA: MAYO 2018	IDENTIFICACIÓN: 0582-1654/18
ESCALA:	S/E
DENOMINACIÓN DEL DIBUJO:	PATOLOGÍAS. ALZADO PRINCIPAL Y POSTERIOR
ÍNDICE DE PLANOS	3 de 8

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 399/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



ALZADO LATERAL IZQUIERDO



ALZADO LATERAL DERECHO

LEYENDA	
OX	OXIDACIÓN
D	DESPRENDIMIENTOS DE MATERIAL EN PARAMENTOS
Fv	FISURA VERTICAL EN PARAMENTO
Fi	FISURA INCLINADA EN PARAMENTO
Fh	FISURA HORIZONTAL EN PARAMENTO
F-01	FOTOGRAFÍA Nº 1

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO · ICAS Instituto de la Cultura y las Artes de Sevilla

PETICIONARIO: INSTITUTO DE LA CULTURA Y LAS ARTES DE SEVILLA

TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO SOBRE EL ESTADO ACTUAL DEL EDIFICIO CASETA LA ÚNICA

FECHA: MAYO 2018 · IDENTIFICACIÓN: 0582-16S4/18

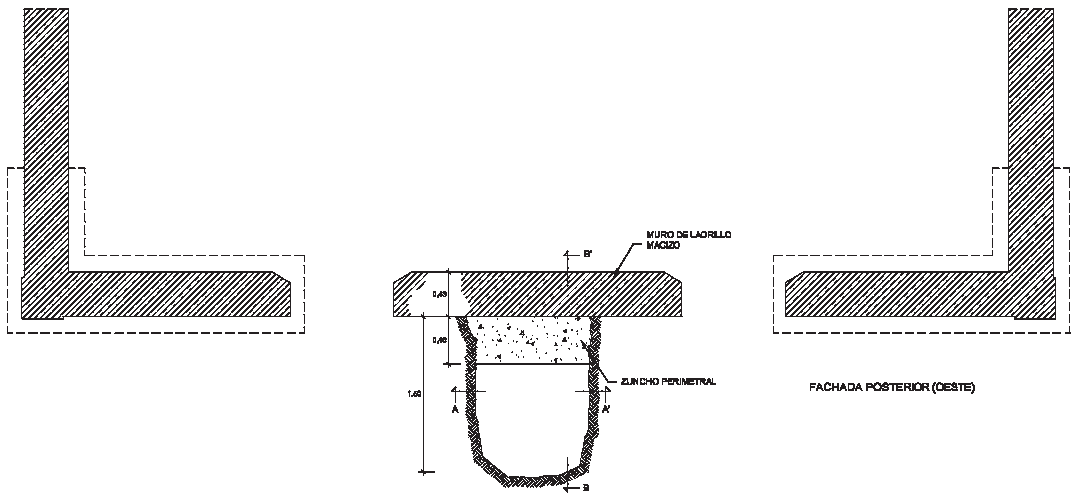
ESCALA: S/E

DENOMINACIÓN DEL DIBUJO: PATOLOGÍAS. ALZADOS LATERAL IZQUIERDO Y DERECHO

ÍNDICE DE PLANOS: 4 de 8

CALICATA 1

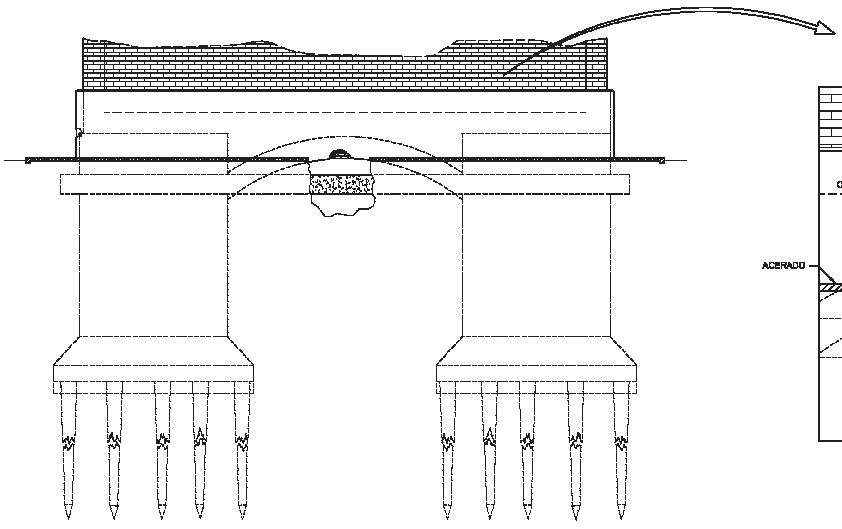
Planta

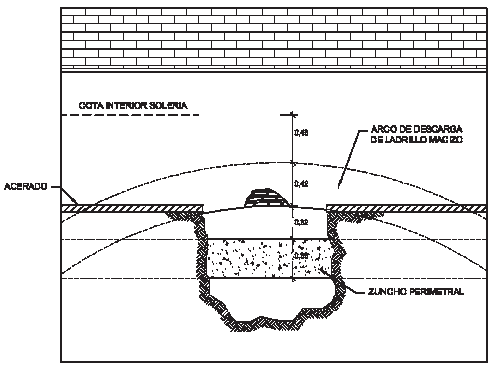


FACHADA POSTERIOR (OESTE)

CALICATA 1

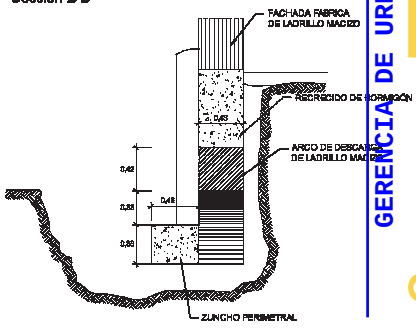
Sección A-A'





CALICATA 1

Sección B-B'



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 400/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO · ICAS Instituto de la Cultura y las Artes de Sevilla

PETICIONARIO: INSTITUTO DE LA CULTURA Y LAS ARTES DE SEVILLA

TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO SOBRE EL ESTADO ACTUAL DEL EDIFICIO CASETA LA ÚNICA

FECHA: MAYO 2018 · IDENTIFICACIÓN: 0582-16S4/18

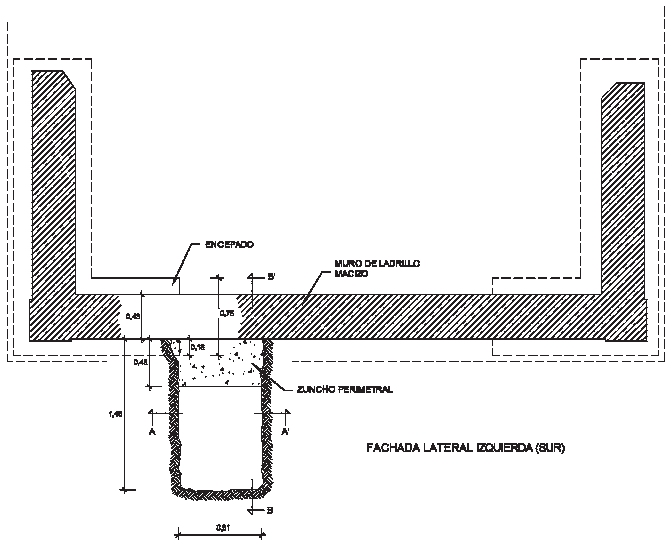
ESCALA: S/E

DENOMINACIÓN DEL DIBUJO: CALICATA 1

ÍNDICE DE PLANOS: 5 de 8

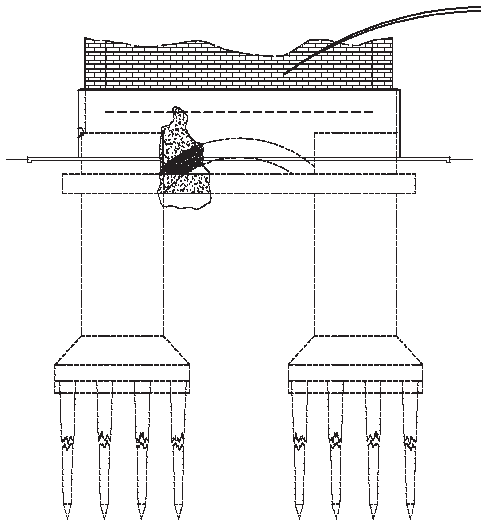
CALICATA 2

Planta



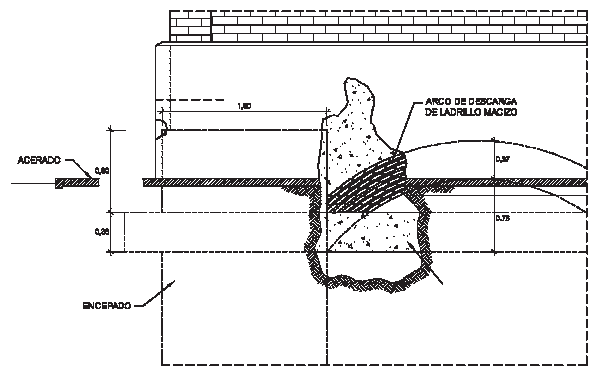
CALICATA 2

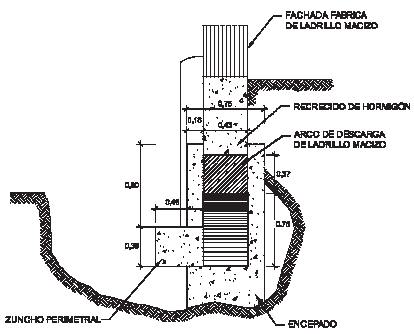
Sección A-A'



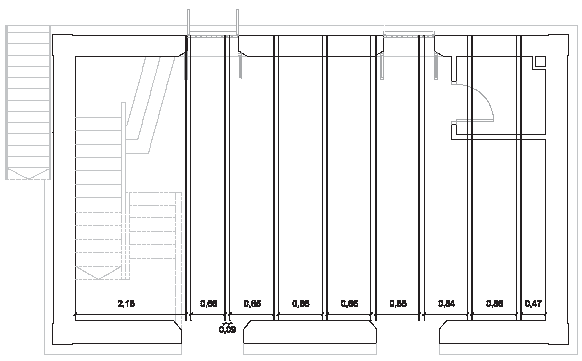
CALICATA 2

Sección B-B'

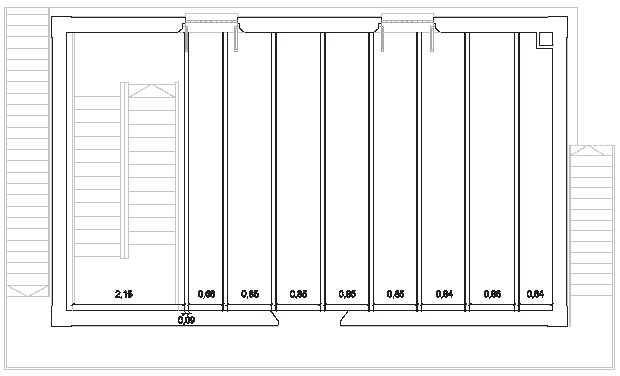




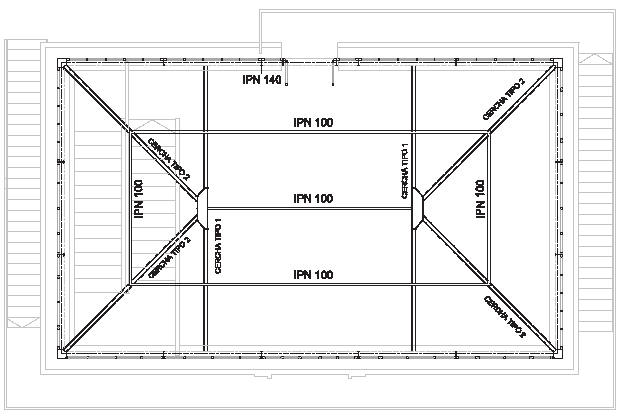
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO · ICAS Instituto de la Cultura y las Artes de Sevilla	PETICIONARIO: INSTITUTO DE LA CULTURA Y LAS ARTES DE SEVILLA	TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO SOBRE EL ESTADO ACTUAL DEL EDIFICIO CASETA LA ÚNICA	FECHA: MAYO 2018 · IDENTIFICACIÓN: 0582-1554/18	ESCALA: S/E	DENOMINACIÓN DEL DIBUJO: CALICATA 2	ÍNDICE DE PLANOS: 6 de 8



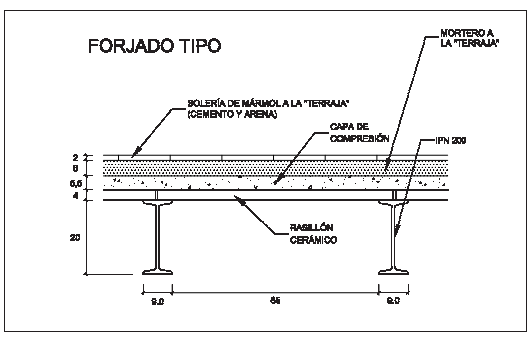
FORJADO TECHO PLANTA BAJA



FORJADO TECHO PLANTA PRIMERA



FORJADO TECHO PLANTA SEGUNDA

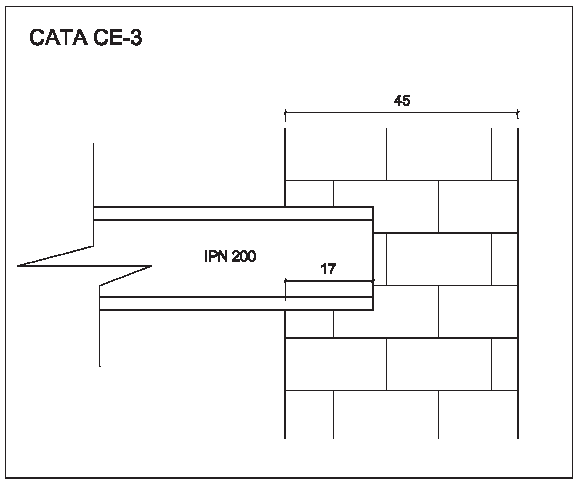


GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 401/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

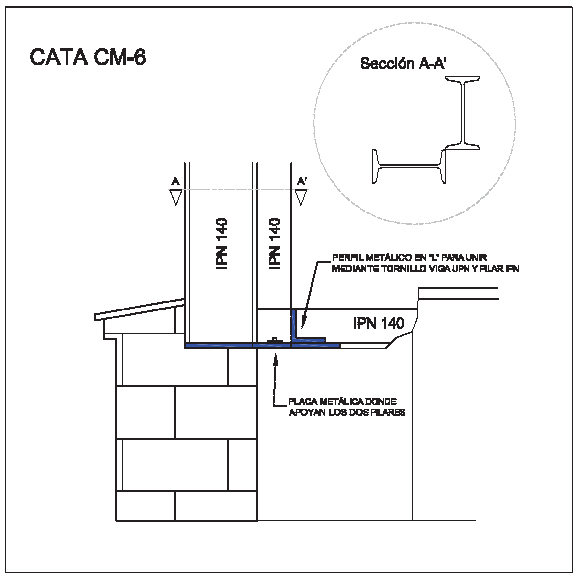
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente · Ayuntamiento de Sevilla

	PETICIONARIO: INSTITUTO DE LA CULTURA Y LAS ARTES DE SEVILLA	TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO SOBRE EL ESTADO ACTUAL DEL EDIFICIO CASETA LA ÚNICA	FECHA: MAYO 2018 · IDENTIFICACIÓN: 0582-1554/18	ESCALA: S/E	DENOMINACIÓN DEL DIBUJO: TIPOLOGÍA DE FORJADOS Y CUBIERTA	ÍNDICE DE PLANOS: 7 de 8

CATA CE-3



CATA CM-6



PETICIONARIO	TÍTULO DEL PROYECTO	FECHA	ESCALA:	DENOMINACIÓN DEL DIBUJO:	ÍNDICE DE PLANOS
INSTITUTO DE LA CULTURA Y LAS ARTES DE SEVILLA	ESTUDIO SOBRE EL ESTADO ACTUAL DEL EDIFICIO CASETA LA ÚNICA	MAYO 2018	S/E	CATAS DE INSPECCIÓN	8 de 8
		IDENTIFICACIÓN: 0582-1554/18			

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 402/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA PARA LA IGUALDAD Y BIENESTAR SOCIAL
Dirección General de Personas con Discapacidad

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES *

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO

Descripción de los materiales utilizados

Pavimentos de itinerarios accesibles
Material: **chapa de acero galvanizado, lagrimada con revestimiento antideslizante**
Color: **beige claro**
Resbaladicidad: **clase 3**

Pavimentos de rampas
Material: **chapa de acero galvanizado, lagrimada con revestimiento antideslizante**
Color: **beige claro**
Resbaladicidad: **clase 3**

Pavimentos de escaleras
Material: **chapa de acero galvanizado, lagrimada**
Color: **beige claro**
Resbaladicidad: **clase 2**

☒ Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios accesibles en el edificio. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones del edificio (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...), cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.

☐ No se cumple alguna de las condiciones constructivas de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.

* Aprobada por la Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA nº 12, de 19 de enero de 2012)

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
ESPACIOS INTERIORES AL MISMO NIVEL

ESPACIOS EXTERIORES. Se deberá cumplimentar en su caso, la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo

NORMATIVA			DB-SUA	DEC. 293/2009	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ACCESO DESDE EL EXTERIOR (Rgto. Art. 64. DB-SUA Anejo A)						
Un acceso principal desde el exterior cumple alguna de las siguientes condiciones (marcar lo que proceda):						
☐ No hay desnivel						
☒ Desnivel	☒ Salvado con una rampa (Ver apartado *"Rampas"*)					
	☐ Salvado por un ascensor (Ver apartado *"Ascensores"*)					
Pasos controlados	☐ El edificio cuenta con torniquetes, barreras o elementos de control, por lo que al menos un paso cuenta con las siguientes características:					
	☐ Anchura de paso sistema cuchilla, guillotina o batientte automático.		---	≥ 0,90 m		
	☐ Anchura de portilla alternativa para apertura por el personal de control del edificio.		---	≥ 0,90 m		
ESPACIOS PARA EL GIRO, VESTÍBULOS Y PASILLOS (Rgto. Art. 64. DB-SUA Anejo A)						
Vestíbulos	Circunferencia libre no barrida por las puertas.		∅ ≥ 1,50 m	∅ ≥ 1,50 m		∅ = 1,20 m
	Circunferencia libre no barrida por las puertas frente a ascensor accesible.		∅ ≥ 1,50 m	---		∅ = 1,20
Pasillos	Anchura libre		∅ ≥ 1,20 m	∅ ≥ 1,20 m		NO HAY PASILLOS
	Estrechamientos puntuales	Longitud del estrechamiento	≤ 0,50 m	≤ 0,50 m		
		Ancho libre resultante	≥ 1,00 m	≥ 0,90 m		
		Separación a puertas o cambios de dirección	≥ 0,65 m	---		
	☐ Espacio de giro libre al fondo de pasillos longitud > 10 m		∅ ≥ 1,50 m	---		
HUECOS DE PASO (Rgto. Art. 67. DB-SUA Anejo A)						
Anchura libre de paso de las puertas de entrada y huecos			≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		1,20m.
☒ En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta es ≥ 0,78 m						
Ángulo de apertura de las puertas			---	≥ 90º		90º a
Espacio libre horizontal a ambas caras de las puertas			∅ ≥ 1,20 m	∅ ≥ 1,20 m		de 1,20m
Sistema de apertura o cierre	Altura de la manivela		De 0,80 m a 1,20 m	De 0,80 m a 1,00 m		0,90m.
	Separación del picaporte al plano de la puerta		---	0,04 m		0,04m
	Distancia desde el mecanismo hasta el encuentro en rincón		≥ 0,30 m	---		30cm
☐ Puertas transparentes o acristaladas	Son de policarbonatos o metacrilatos, luna pulida templada de espesor mínimo 6 mm. o acristalamientos laminares de seguridad.					
	Señalización horizontal en toda su longitud		De 0,85 m a 1,10 m De 1,50 m a 1,70 m	De 0,85 m a 1,10 m De 1,50 m a 1,70 m		
	☐ Ancho franja señalizadora perimetral (1)		---	0,05 m		
	(1) Puertas totalmente transparentes con apertura automática o que no disponen de mecanismo de accionamiento					
☐ Puertas de dos hojas	Sin mecanismo de automatismo y coordinación, anchura de paso mínimo en una de ellas.		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		
☐ Puertas automáticas	Anchura libre de paso		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		
	Mecanismos de minoración de velocidad		---	≤ 0,5 m/s		
VENTANAS						
☒ No invaden el pasillo a una altura inferior a 2,20 m						

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 403/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO OBRA
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
ESPACIOS INTERIORES ENTRE DISTINTOS NIVELES

ACCESO A LAS DISTINTAS PLANTAS O DESNIVELES (Rgto. Art.69 y 2.1.d), DB-SUA 9)

☒ Acceso a las distintas plantas	☒ El edificio, establecimiento o instalación, de titularidad de las Administraciones Públicas o sus entes instrumentales dispone, al menos, de un ascensor accesible que comunica todas las plantas de uso público o privado.
	☐ El edificio, establecimiento o instalación de concurrencia pública y más de una planta dispone de un ascensor accesible que comunica las zonas de uso público.
	☐ El edificio, establecimiento o instalación, sea o no de concurrencia pública, necesita salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, y para ello dispone de ascensor accesible o rampa accesible que comunica las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio.
	☐ El edificio, establecimiento o instalación, sea o no de concurrencia pública, tiene más de 200 m2 de superficie útil en plantas sin entrada accesible al edificio, excluida la superficie de zonas de ocupación nula, y para ello dispone de ascensor accesible o rampa accesible que comunica las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio.

☐ Los cambios de nivel a zonas de uso y concurrencia pública o a elementos accesibles tales como plazas de aparcamientos accesibles, alojamientos accesibles, plazas reservadas, etc, cuentan con un medio accesible, rampa o ascensor, alternativo a las escaleras.

NORMATIVA			DB-SUA	DEC. 293/2009	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ESCALERAS (Rgto. Art. 70. DB-SUA 1)						
Directriz			☒ Recta(2) ☐ Curva o mixta (3)	☒ Recta(2) ☐ Curva o mixta (3)		RECTA
Altura salvada por el tramo	☒ Uso general		≤ 3,20 m	---		máxima 2,25m.
	☐ Uso público (1) o sin alternativa de ascensor		≤ 2,25 m	---		
Número mínimo de peldaños por tramo			≥ 3	Según DB-SUA		9
Huella			≥ 0,28 m	Según DB-SUA		0,32m.
Contrahuella (con tabica y sin bocel)	☒ Uso general		De 0,13 m a 0,185 m	Según DB-SUA		0,17m.
	☐ Uso público (1) o sin alternativa de ascensor		De 0,13 m a 0,175 m	Según DB-SUA		
Relación huella / contrahuella			0,54 ≤ 2C+H ≤ 0,70 m	Según DB-SUA		0,66m.
En las escaleras situadas en zonas de uso público se dispondrá en el borde las huellas un material o tira antideslizante de color contrastado, enrasada en el ángulo del peldaño y firmemente unida a éste.						
Ancho libre	☐ Docente con escolarización infantil o enseñanza primaria, pública concurrencia y comercial	Ocupación ≤ 100	≥ 1,00 m			
		Ocupación > 100	≥ 1,10 m			
	☐ Sanitario	Con pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90º o mayores	≥ 1,40 m			
		Otras zonas	≥ 1,20 m			
	☒ Resto de casos		≥ 1,00 m			1,20m.
Ángulo máximo de la tabica con el plano vertical			≤ 15º	≤ 15º		13º
Mesetas	Ancho		≥ Ancho de escalera	≥ Ancho de escalera		1,20m.
	Fondo	Mesetas de embarque y desembarque	≥ 1,00 m	≥ 1,20 m		1,20m.
		Mesetas intermedias (no invadidas por puertas o ventanas)	≥ 1,00 m	∅ ≥ 1,20 m		∅ = 1,31m.
		Mesetas en áreas de hospitalización o de tratamientos intensivos, en las que el recorrido obligue a giros de 180º	≥ 1,60 m	---		
Franja señalizadora pavimento táctil direccional		Anchura	= Anchura escalera	= Anchura escalera		1,20m.
		Longitud	= 0,80 m	≥ 0,20 m		0,80m.
Distancia de la arista de peldaños a puertas o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m			≥ 0,40 m	≥ 0,40 m		0,50m.
Iluminación a nivel del suelo			---	≥ 150 luxes		300 luxes
Pasamanos	Diámetro		---	---		0,045m.
	Altura		De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m	---		0,90m.
	Separación entre pasamanos y parámetros		≥ 0,04 m	≥ 0,04 m		0,04m.
	Prolongación de pasamanos en extremos (4)		≥ 0,30 m	---		30cm.
En escaleras de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con pasamanos. La separación entre pasamanos intermedios es de 4,00 m como máximo, en escaleras sometidas a flujos intensos de paso de ocupantes, como es el caso de acceso a auditorios, infraestructuras de transporte, recintos deportivos y otras instalaciones de gran ocupación. En los restantes casos, al menos uno. Las escaleras que salven una altura ≥ 0,55 m, disponen de barandillas o antepechos coronados por pasamanos. Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tienen la misma contrahuella todos los peldaños de los tramos rectos tienen la misma huella. Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no variará más de ±1 cm. El pasamanos es firme y fácil de asir, separado del paramento al menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Se disponen de pasamanos continuos a ambos lados y diferenciados cromáticamente de las superficies del entorno.						
(1) Ver definición DB-SUA "Seguridad de utilización y accesibilidad" (2) Obligatorio en áreas de hospitalización y tratamientos intensivos, en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria o secundaria. (3) En tramos curvos, la huella medirá 28 cm, como mínimo, a una distancia de 50 cm del borde interior y 44 cm, como máximo, en el borde exterior (véase figura 4.3.). Además, se cumplirá la relación indicada en el punto 1 anterior a 50 cm de ambos extremos. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha. (4) En zonas de uso público, o que no dispongan de ascensor como alternativa, se prolongará al menos en un lado. En uso sanitario en ambos lados.						

RAMPAS DE ITINERARIOS ACCESIBLES (Rgto. Art. 72. DB-SUA 1)

Directriz			Recta o curvatura de R ≥ 30,00 m	Recta o curvatura de R ≥ 30,00 m		
Anchura			≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		
Pendiente longitudinal (proyección horizontal)	Tramos de longitud < 3,00 m		10,00 %	10,00 %		
	Tramos de longitud ≥ 3,00 m y < 6,00 m		8,00 %	8,00 %		
	Tramos de longitud ≥ 6,00 m		6,00 %	6,00 %		6%
Pendiente transversal			≤ 2 %	≤ 2 %		1%
Longitud máxima de tramo (proyección horizontal)			≤ 9,00 m	≤ 9,00 m		7,90m.
Mesetas	Ancho		≥ Ancho de rampa	≥ Ancho de rampa		1,20m.
	Fondo		≥ 1,50 m	≥ 1,50 m		1,50m.
	Espacio libre de obstáculos		---	∅ ≥ 1,20 m		∅ = 1,50m.
	☐ Fondo rampa acceso edificio		---	≥ 1,20 m		
Franja señalizadora pavimento táctil direccional		Anchura	= Anchura rampa	= Anchura meseta		1,20m.
		Longitud	---	= 0,60 m		0,60m.
Distancia desde la arista de la rampa a una puerta o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m			≥ 1,50 m	---		2,90m.
Pasamanos	Dimensión sólido capaz		---	De 4,5 cm a 5 cm		0,045m.
	Altura		De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m	De 0,90 m a 1,10 m		0,90m.
	Prolongación en los extremos a ambos lados (tramos ≥ 3 m)		≥ 0,30 m	≥ 0,30 m		0,30m.
Altura de zócalo o elemento protector lateral en bordes libres (*)			≥ 0,10 m	≥ 0,10 m		0,10m.
En rampas de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos. (*) En desniveles ≥ 0,185 m con pendiente ≥ 6 %, pasamanos a ambos lados y continuo incluyendo mesetas y un zócalo o elemento de protección lateral El pasamanos es firme y fácil de asir, separado del menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Se disponen de pasamanos continuos a ambos lados y diferenciados cromáticamente de las superficies del entorno. Las rampas que salven una altura ≥ 0,55 m., disponen de barandillas o antepechos coronados por pasamanos.						

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 4047923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Nodo Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS (Rgto. Art. 71. Art. 73)						
Tapiz rodante	Luz libre		---	≥ 1,00 m		
	Pendiente		---	≤ 12 %		
	Prolongación de pasamanos en desembarques		---	0,45 m		
	Altura de los pasamanos		---	≤ 0,90 m		
Escaleras mecánicas	Luz libre		---	≥ 1,00 m		
	Anchura en el embarque y en el desembarque		---	≥ 1,20 m		
	Número de peldaños enrasados (entrada y salida)		---	≥ 2,50 m		
	Velocidad		---	≤ 0,50 m/s		
	Prolongación de pasamanos en desembarques		---	≥ 0,45 m		
ASCENSORES ACCESIBLES (art. 74 y DB-SUA Anejo A)						
Espacio libre en el ascensor			∅ ≥ 1,50 m	---		∅ = 1,80m.
Anchura de paso puertas			UNE EN 8170:2004	≥ 0,80 m		0,80m.
Medidas interiores (dimensiones mínimas)	Superficie útil en plantas distintas a las de acceso ≤ 1.000 m2	☒ Una o dos puertas enfrentadas	1,00 x 1,25 m	1,00 x 1,25 m		1,00m. x 1,25m.
		☐ Dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40 m			
	Superficie útil en plantas distintas a las de acceso > 1.000 m2	☐ Una o dos puertas enfrentadas	1,00 x 1,40 m			
		☐ Dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40 m			

El modelo de ascensor accesible elegido y su instalación por el instalador autorizado cumplirán las condiciones de diseño establecidas en el Reglamento , entre las que destacan:

Rellano y suelo de la cabina enrasados.

Puerta de altura telescópica.

Situación botoneras H interior ≤ 1,20 m H exterior ≤ 1,10 m

Números en altorrelieve y sistema Braille. Precisión de nivelación ≤ 0,02 m Pasamanos a una altura entre 0,80 - 0,90 m

En cada acceso se colocarán: indicadores luminosos y acústicos de la llegada, indicadores luminosos que señalen el sentido de desplazamiento, en las jambas el número de la planta en braille y arábigo en relieve a una altura ≤ 1,20 m. Esto último se podrá sustituir por un sintetizador de voz.

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
PLAZAS Y ESPACIOS RESERVADOS EN SALAS, RECINTOS Y ESPACIOS EXTERIORES O INTERIORES

NORMATIVA		**DB-SUA**	**DEC. 293/2009**	**ORDENANZA**	**DOC. TÉCNICA**
ESPACIOS RESERVADOS (Rgto. Art. 76. DB-SUA 9 y Anejo A)					
Dotaciones. En función uso, actividad y aforo de la edificación deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente, con un mínimo del 1 % o de 2 espacios reservados.					
Espacio entre filas de butacas		---	≥ 0,50 m		
Espacio para personas usuarias de silla de ruedas	☐ Aproximación frontal	≥ (0,80 x1,20) m	≥ (0,90 x1,20) m		
	☐ Aproximación lateral	≥ (0,80 x1,50) m	≥ (0,90 x1,50) m		
Plaza para personas con discapacidad auditiva (más de 50 asientos y actividad con componente auditivo). 1 cada 50 plazas o fracción. Disponen de sistema de mejora acústica mediante bucle de inducción magnética u otro dispositivo similar. En escenarios, estrados, etc., la diferencia de cotas entre la sala y la tarima (en su caso) se resuelve con escalera y rampa o ayuda técnica.					

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 405/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
DEPENDENCIAS QUE REQUIERAN CONDICIONES DE INTIMIDAD

NORMATIVA			DB-SUA	DEC. 293/2009	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ASEOS DE LOS OBLIGADOS POR NORMATIVA ESPECÍFICA (Rgto. Art. 77. DB-SUA 9 y Anejo A)						
Dotación mínima	☒ Aseos aislados		1 aseo accesible por cada 10 inodoros o fracción	1 aseo accesible (inodoro y lavabo)		1 aseo accesible
	☐ Núcleos de aseos		1 aseo accesible por cada 10 inodoros o fracción	1 aseo accesible (inodoro y lavabo)		
	☐ Núcleos de aseos independientes por cada sexo		---	1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1 aseo aislado compartido		
	☐ Aseos aislados y núcleos de aseos		---	1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1 aseo aislado compartido		
	En función del uso, actividad y aforo de la edificación, deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente.					
Puertas (1)	☒ Correderas ☐ Abatibles hacia el exterior					
(1) Cuenta con sistema que permite desbloquear cerraduras desde el exterior para casos de emergencia						
Espacio libre no barrido por las puertas			∅ ≥ 1,50 m	∅ ≥ 1,50 m		∅ = 1,50m.
Lavabo (sin pedestal)	Altura cara superior		≤ 0,85 m	De 0,70 m a 0,80 m		0,85m.
	Espacio libre inferior	Altura	≥ 0,70 m	De 0,70 m a 0,80 m		0,70m.
		Profundidad	≥ 0,50 m	---		0,50m.
Inodoro	Espacio de transferencia lateral (2)		≥ 0,80 m			0,80m.
	Fondo desde el paramento hasta el borde frontal		≥ 0,75 m	≥ 0,70 m		0,75m.
	Altura del asiento del aparato		De 0,45 m a 0,50 m	De 0,45 m a 0,50 m		0,45m.
	Altura del pulsador (gran superficie o palanca)		De 0,70 m a 1,20 m	De 0,70 m a 1,20 m		0,90m.
(2) En aseos de uso público, espacio de transferencia lateral a ambos lados						
Barras	Separación entre barras inodoro		De 0,65 m a 0,70 m	---		0,70m.
	Diámetro sección circular		De 3 cm a 4 cm	De 3 cm a 4 cm		0,04m.
	Separación al paramento u otros elementos		De 4,5 cm a 5,5 cm	≥ 4,5 cm		0,04m.
	Altura de las barras		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,75 m		0,70m.
	Longitud de las barras		≥ 0,70 m	---		0,70m.
	☐ Verticales para apoyo. Distancia medida desde el borde del inodoro hacia delante		---	= 0,30 m		
	Dispone de dos barras laterales junto al inodoro, siendo abatible la que posibilita la transferencia lateral. En aseos de uso público las dos.					
☐ Si existen más de cinco urinarios se dispone uno cuya altura del borde inferior estará situada entre 0,30 y 0,40 m						
Grifería (3)	Alcance horizontal desde el asiento		---	≤ 0,60 m		0,60m.
(3) Automática o monomando con palanca alargada tipo gerontológico						
Accesorios	Altura de accesorios y mecanismos		---	De 0,70 m a 1,20 m		0,80m.
	Espejo	☐ Altura borde inferior ☐ Orientable ≥ 10º sobre la vertical	---	≤ 0,90 m		0,90m.
Nivel de iluminación. No se admite iluminación con temporización						
En el interior debe disponer de avisador luminoso y acústico para casos de emergencia cuando sea obligatoria la instalación de sistema de alarma. El avisador estará conectado con sistema de alarma. En zonas de uso público, debe contar con un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmite una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control que permita a la persona usuaria verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.						
VESTUARIOS, DUCHAS Y PROBADORES (Rgto. Art. 78. DB-SUA 9 y Anejo A)						

Dotación mínima	Vestuarios (siempre que sea exigible por alguna disposición legal de obligado cumplimiento)		1 cada 10 o fracción	Al menos uno		
	Duchas (uso público)		1 cada 10 o fracción	Al menos uno		
	Probadores (uso público)		1 cada 10 o fracción	Al menos uno		
	En función del uso, actividad y aforo de la edificación deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente.					
☐ Vestuario y probador	Espacio libre de obstáculos		∅ ≥ 1,50 m	∅ ≥ 1,50 m		
	Altura de repisas y perchas		---	De 0,40 m a 1,20 m		
	Bancos abatibles y con respaldo o adosados a pared	Anchura	0,40 m	≥ 0,50 m		
		Altura	De 0,45 m a 0,50 m	≤ 0,45 m		
		Fondo	= 0,40 m	≥ 0,40 m		
		Acceso lateral	≥ 0,80 m	≥ 0,70 m		
☐ Duchas	Espacio libre de obstáculos		∅ ≥ 1,50 m	∅ ≥ 1,50 m		
	Altura de repisas y perchas		---	De 0,40 m a 1,20 m		
	Largo		≥ 1,20 m	≥ 1,80 m		
	Ancho		≥ 0,80 m	≥ 1,20 m		
	Pendiente de evacuación de aguas		---	≤ 2 %		
	Espacio de transferencia lateral al asiento		≥ 0,80 m	De 0,80 m a 1,20 m		
	Altura del maneral del rociador si es manipulable.		---	De 0,80 m a 1,20 m		
	Altura de barras metálicas horizontales		---	0,75 m		
	Banco abatible	Anchura	---	≥ 0,50 m		
		Altura	---	≤ 0,45 m		
		Fondo	---	≥ 0,40 m		
		Acceso lateral	≥ 0,80 m	≥ 0,70 m		
	En el lado del asiento existirán barras de apoyo horizontales de forma perimetral en, al menos, dos paredes que formen ángulo y una barra vertical en la pared a 0,60 metros de la esquina o del respaldo del asiento.					
	Diámetro de la sección circular		De 3 cm a 4 cm	De 3 cm a 4 cm		
	Separación al paramento		De 4,5 cm a 5,5 cm	≥ 4,5 cm		
	Fuerza soportable		1,00 kN	---		
	Altura de las barras horizontales		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,75 m		
	Longitud de las barras horizontales		≥ 0,70 m	---		
En el interior debe disponer de avisador luminoso y acústico para casos de emergencia cuando sea obligatoria la instalación de sistema de alarma. El avisado estará conectado con sistema de alarma. En zonas de uso público debe contar con un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmite una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control que permita a la persona usuaria verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.						
DORMITORIOS Y ALOJAMIENTOS ACCESIBLES (Rgto. Art. 79. DB-SUA 9 Anejo A)						
Dotación	Se deberá cumplimentar la Tabla justificativa 1. Edificios, establecimientos o instalaciones de alojamiento.					
Anchura del hueco de paso en puertas (En ángulo máxima apertura reducida por grosor hoja ≥ 0,78 m)			---	≥ 0,80 m		
Espacios de aproximación y circulación	Espacio aproximación y transferencia a un lado de la cama		---	≥ 0,90 m		
	Espacio de paso a los pies de la cama		---	≥ 0,90 m		
	Frontal a armarios y mobiliario		---	≥ 0,70 m		
	Distancia entre dos obstáculos entre los que se deba circular (elementos constructivos o mobiliario).		---	≥ 0,80 m		
Armarios empotrados	Altura de las baldas, cajones y percheros		---	De 0,40 a 1,20 m		
	Carecen de rodapíe en el umbral y su pavimento está al mismo nivel que el de la habitación.					
Carpintería y protecciones	Sistemas de practica	Altura	---	≤ 1,20 m		

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 406/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Nodo Ayuntamiento de Sevilla

		Separación con el plano de la puerta	---	≥ 0,04 m		
		Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón	---	≥ 0,30 m		
	Ventanas	Altura de los antepechos	---	≤ 0,60 m		
Mecanismos	Altura interruptores		---	De 0,80 a 1,20 m		
	Altura tomas de corriente o señal		---	De 0,40 a 1,20 m		

Si los alojamientos disponen de aseo, será accesible. Si no disponen de él, existirá un itinerario accesible hasta el aseo accesible exterior al alojamiento.

Instalaciones complementarias:

Sistema de alarma que transmite señales visuales visibles desde todo punto interior, incluido el aseo.
Avisador luminoso de llamada complementario al timbre.
Dispositivo luminoso y acústico para casos de emergencia (desde fuera)
Bucle de inducción magnética.

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
EQUIPAMIENTOS Y MOBILIARIO

NORMATIVA				DB-SUA	DEC. 293/2009	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
MOBILIARIO, COMPLEMENTOS Y ELEMENTOS EN VOLADIZO (Rgto. Art. 80. DB-SUA 9 y Anejo A)							
El mobiliario deberá respetar una distancia mínima entre dos obstáculos entre los que se deba circular de 0,80 m La altura de los elementos en voladizo será ≥ 2,20 m							
PUNTOS DE ATENCIÓN ACCESIBLES Y PUNTOS DE LLAMADA ACCESIBLES (Rgto. Art. 81. DB-SUA Anejo A)							
Puntos de atención accesible	Mostradores de atención al público	Ancho		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		
		Altura		≤ 0,85 m	De 0,70 m a 0,80 m		
		Hueco bajo el mostrador	Alto	≥ 0,70 m	≥ 0,70 m		
			Ancho	≥ 0,80 m	---		
			Fondo	≥ 0,50 m	≥ 0,50 m		
	Ventanillas de atención al público	Altura de la ventanilla		---	≤ 1,10 m		
		Altura plano de trabajo		≤ 0,85 m	---		
	Posee un dispositivo de intercomunicación dotado de bucle de inducción u otro sistema adaptado a tal efecto.						
Puntos de llamada accesible	Dispone de un sistema de intercomunicación mediante mecanismos accesible, con rótulo indicativo de su función y permite la comunicación bidireccional con personas con discapacidad auditiva.						
Banda señalizadora visual y táctil de color contrastado con el pavimento y anchura de 0,40 m, que señalice el itinerario accesible desde la vía pública hasta los puntos de atención y de llamada accesible.							
EQUIPAMIENTO COMPLEMENTARIO (Rgto. Art. 82)							
Se deberá cumplimentar la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo							
MECANISMOS DE ACCIONAMIENTO Y CONTROL (Rgto. Art. 83, DB-SUA Anejo A)							
Altura de mecanismos de mando y control				De 0,80 m a 1,20 m	De 0,90 a 1,20 m		
Altura de mecanismos de corriente y señal				De 0,40 m a 1,20 m	---		
Distancia a encuentros en rincón				≥ 0,35 m	---		

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
APARCAMIENTOS DE UTILIZACIÓN COLECTIVA EN ESPACIOS EXTERIORES O INTERIORES ADSCRITOS A LOS EDIFICIOS

NORMATIVA			DB-SUA	DEC. 293/2009	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
APARCAMIENTOS (Rgto. Art. 90. DB-SUA 9, Anejo A)						
Dotación mínima	En función del uso, actividad y aforo de la edificación se deberá cumplimentar la Tabla justificativa correspondiente					
Zona de transferencia	Batería (1)	Independiente	Esp. libre lateral ≥ 1,20 m	---		
		Compartida	---	Esp. libre lateral ≥ 1,40 m		
	Línea		Esp. libre trasero ≥	---		

		3,00 m			

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
PISCINAS COLECTIVAS

NORMATIVA			DB-SUA	DEC. 293/2009	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
CONDICIONES GENERALES						
La piscina debe disponer de los siguientes elementos para facilitar el acceso a los vasos a las personas con movilidad reducida: - Grúa homologada o elevador hidráulico homologado - Escalera accesible						
Escaleras accesibles en piscinas	Huella (antideslizante)		---	≥ 0,30 m		
	Tabica		---	≤ 0,16 m		
	Ancho		---	≥ 1,20 m		
	Pasamanos (a ambos lados)	Altura	---	De 0,95 m a 1,05 m		
		Dimensión mayor sólido capaz	---	De 0,045 m a 0,05 m		
		Separación hasta paramento	---	≥ 0,04 m		
		Separación entre pasamanos intermedios	---	≤ 4,00 m		
☐ Rampas accesibles en piscinas de titularidad pública destinadas exclusivamente a uso recreativo						
Rampas accesibles en piscinas	Pendiente (antideslizante)		---	≤ 8 %		
	Anchura		---	≥ 0,90 m		
	Pasamanos (a ambos lados)	Altura (doble altura)	---	De 0,65 m a 0,75 m De 0,95 m a 1,05 m		
		Dimensión mayor sólido capaz	---	De 0,045 m a 0,05 m		
		Separación hasta paramento	---	≥ 0,04 m		
		Separación entre pasamanos intermedios	---	≤ 4,00 m		
Ancho de borde perimetral de la piscina con cantos redondeados			≥ 1,20 m	---		

CARACTERÍSTICAS SINGULARES CONSTRUCTIVAS Y DE DISEÑO
☐ Se disponen zonas de descanso, dado para distancias en el mismo nivel ≥ 50,00 m ó cuando puede darse una situación de espera.
☐ Existen puertas de apertura automática con dispositivos sensibles de barrido vertical, provistas de un mecanismo de minoración de velocidad que no supere 0,50 m/s, dispositivos sensibles que abran en caso de atrapamiento y mecanismo manual de parada del sistema de apertura y cierre. Dispondrá de mecanismo manual de parada de sistema de apertura.
☐ El espacio reservado para personas usuarias de silla de ruedas es horizontal y a nivel con los asientos, está integrado con el resto de asientos y señalizado. Las condiciones de los espacios reservados: Con asientos en graderío: - Se situarán próximas a los accesos plazas para personas usuarias de silla de ruedas - Estarán próximas a una comunicación de ancho ≥ 1,20 m - Las gradas se señalizarán mediante diferenciación cromática y de textura en los bordes - Las butacas dispondrán de señalización numerológica en altorelieve.
☐ En cines, los espacios reservados se sitúan o en la parte central o en la superior.

OBSERVACIONES

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 407/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

☒ Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.

☐ Se trata de una actuación a realizar en un edificio, establecimiento o instalación existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento de las disposiciones.

☐ En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.

☐ En cualquier caso, aún cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para la cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad.

No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 408/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

06. PROGRAMA DE OBRAS

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 409/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Ayuntamiento de Sevilla

Proyecto: REHABILITACION CASETA LA UNICA

Resumen de presupuesto

Capítulo	Importe (€)	MES 1	MES 2	MES3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8
1 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS .	21.775,19 €	14.516,79 €	7.258,40 €						
2 ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO .	3.598,60 €		1.799,30 €	1.799,30 €					
3 CIMENTACIONES .	4.698,29 €		2.349,15 €	2.349,15 €					
4 SANEAMIENTO .	4.298,81 €			4.298,81 €					
5 ESTRUCTURAS .	35.350,45 €			17.675,23 €	17.675,23 €				
6 ALBAÑILERIA .	8.019,89 €				5.346,59 €	2.673,30 €			
7 CUBIERTAS .	21.228,41 €					10.614,21 €	10.614,21 €		
8 INSTALACIONES	109.645,61 €			18.274,27 €	36.548,54 €	36.548,54 €	18.274,27 €		
9 AISLAMIENTOS .	2.324,91 €		581,23 €	581,23 €	1.162,46 €				
10 REVESTIMIENTOS .	37.705,53 €			7.541,11 €	15.082,21 €	15.082,21 €			
11 CARPINTERIAS Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD .	22.292,54 €				5.573,14 €	11.146,27 €	5.573,14 €		
12 VIDRIOS .	12.999,77 €				3.249,94 €	6.499,89 €	3.249,94 €		
13 PINTURAS/TRATAMIENTOS .	49.494,83 €				16.498,28 €	16.498,28 €	16.498,28 €		
14 PABELLON CLIMATIZACION .	6.549,96 €			1.637,49 €	1.637,49 €		1.637,49 €	1.637,49 €	
15 URBANIZACION EXTERIOR .	93.516,78 €			18.703,36 €				37.406,71 €	37.406,71 €
16 GESTION DE RESIDUOS .	5.209,67 €	651,21 €	651,21 €	651,21 €	651,21 €	651,21 €	651,21 €	651,21 €	651,21 €
17 SEGURIDAD Y SALUD	33.513,57 €	4.189,20 €	4.189,20 €	4.189,20 €	4.189,20 €	4.189,20 €	4.189,20 €	4.189,20 €	4.189,20 €
Presupuesto de ejecución material (PEM) PARCIAL	**472.222,81 €**	19.357,20 €	16.828,47 €	77.700,33 €	107.614,27 €	103.903,09 €	60.687,72 €	43.884,61 €	42.247,12 €
Presupuesto de ejecución material (PEM) ORIGEN		19.357,20 €	36.185,67 €	113.886,01 €	221.500,28 €	325.403,36 €	386.091,09 €	429.975,69 €	472.222,81 €
13% de gastos generales PARCIAL	61.388,97 €	2.516,44 €	2.187,70 €	10.101,04 €	13.989,86 €	13.507,40 €	7.889,40 €	5.705,00 €	5.492,13 €
6% de beneficio industrial PARCIAL	28.333,37 €	1.161,43 €	1.009,71 €	4.662,02 €	6.456,86 €	6.234,19 €	3.641,26 €	2.633,08 €	2.534,83 €
13% de gastos generales ORIGEN		2.516,44 €	4.704,14 €	14.805,18 €	28.795,04 €	42.302,44 €	50.191,84 €	55.896,84 €	61.388,97 €
6% de beneficio industrial ORIGEN		1.161,43 €	2.171,14 €	6.833,16 €	13.290,02 €	19.524,20 €	23.165,47 €	25.798,54 €	28.333,37 €
Presupuesto de ejecución por contrata (PEC = PEM + GG + BI) PARCIAL	**561.945,15 €**	23.035,07 €	20.025,88 €	92.463,40 €	128.060,98 €	123.644,67 €	72.218,39 €	52.222,68 €	50.27
Presupuesto de ejecución por contrata (PEC = PEM + GG + BI) ORIGEN		23.035,07 €	43.060,95 €	135.524,35 €	263.585,33 €	387.230,00 €	459.448,39 €	511.671,07 €	561.94
21% IVA PARCIAL	118.008,48 €	4.837,36 €	4.205,44 €	19.417,31 €	26.892,81 €	25.965,38 €	15.165,86 €	10.966,76 €	10.55
21% IVA ORIGEN		4.837,36 €	9.042,80 €	28.460,11 €	55.352,92 €	81.318,30 €	96.484,16 €	107.450,93 €	118.00
Presupuesto base de licitación (PBL = PEC + IVA) PARCIAL	**679.953,63 €**	27.872,43 €	24.231,32 €	111.880,71 €	154.953,79 €	149.610,05 €	87.384,25 €	63.189,45 €	60.83
Presupuesto base de licitación (PBL = PEC + IVA) ORIGEN	**679.953,63 €**	27.872,43 €	52.103,75 €	163.984,46 €	318.938,25 €	468.548,30 €	555.932,55 €	619.122,00 €	679.95

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 410/923 Nº DOC: 1/1
Nº EXPTE: 36/2021
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

07. PLAN DE CONTROL VALORADO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 411/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, "Caseta LA ÚNICA", SITA EN LA CALLE TORNEO.

INTRODUCCIÓN.

El objeto del presente Plan de Control de Calidad es describir los trabajos y fijar las condiciones técnicas que regirán la contratación de la Empresa de Asistencia Técnica para el control de calidad de la obra:

El alcance de los trabajos de asistencia técnica, contenidos este documento es la colaboración con la Dirección de Obra para el control de calidad de la obra, para garantizar:

* El cumplimiento de los objetivos fijados en el proyecto de la obra

* El conocimiento cualitativo tanto del estado final de las mismas como de cualquier situación intermedia

* La sujeción a los parámetros de calidad fijados en los documentos correspondientes

* El asesoramiento acerca de los sistemas o acciones a realizar para optimizar el desarrollo de las obras y su funcionalidad final

* La implementación y seguimiento de aquellas medidas que se adopten en orden a la consecución de los objetivos que se pudieran fijar

Se persigue con el presente plan de control

* Garantizar la idoneidad y conformidad de los proyectos de las obras a acometer mediante la realización de estudios previos y trabajos de supervisión final de los mismos

* Poner a disposición de la Dirección Facultativa de las obras unos medios materiales y humanos que coadyuven a pie de obra al control de la misma

* Proponer soluciones a los problemas técnicos que se puedan presentar a lo largo de la obra.

También es objeto del presente plan de control recoger todas las labores necesarias para garantizar el cumplimiento de lo previsto en los respectivos Pliegos de Prescripciones Técnicas Particulares del proyecto de ejecución de la obra en lo referente a la calidad de los materiales y la ejecución de las diferentes unidades de obra.

Para ello, la empresa de control, propondrá la realización y se responsabilizará del análisis de todos los ensayos y controles que se estimen necesarios para asegurar la calidad de la obra en todos sus aspectos, así como de su seguimiento, interpretación e informe al Director.

CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS

La empresa adjudicataria de la construcción deberá realizar a su costa y contratando por un lado los ensayos englobados en las normas de obligado cumplimiento y por otro los ensayos y comprobaciones ajustadas al 1% del presupuesto de las obras. A todos los efectos vinculantes esta memoria se considerará Pliego de Condiciones.

A tal efecto, el Control de calidad de los trabajos se deberá desarrollar en tres etapas bien diferenciadas:

* Control de materiales.
* Control de ejecución de obra civil e instalaciones
* Pruebas finales de instalaciones.

Para la realización de los trabajos de control, la empresa adjudicataria deberá delegar la realización de los mismos en una empresa especializada y ajena a la conformidad e la Dirección Técnica de la Obra y que cumpla con los siguientes requisitos:

. Acreditar que dispone de las Acreditaciones necesarias para llevar a cabo el control definido en el presente plan.
. Disponer de una plantilla de técnicos titulados con régimen de dedicación exclusiva.
. Disponer de una póliza de Responsabilidad Civil con cobertura adecuada al control a realizar.
. Comprometerse mediante declaración jurada a observar el secreto profesional por sí y sus empleados.
. Disponer o comprometerse a establecer una oficina permanente en la localidad o una distancia máxima de 100 Kms.
. Acreditar haber realizado trabajos de Control de Calidad de estructuras e instalaciones en obras similares referenciando aquellas en que las instalaciones tengan mayor importancia.

El Constructor presentará a la DF antes del inicio de los trabajos, y en base al Programa que se recoge en el Proyecto, el Plan de Control de Calidad, en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los materiales, según estén avalados o no por sellos marcas de calidad, ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el Programa. El coste de

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 412/933
Nº EXPTE. 36/2021 Nº DOC. 1/1
Nodo Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ejecución de los ensayos y pruebas en él contemplados se realizará a su costa hasta un importe del 1% del presupuesto de adjudicación, sin IVA.
La Empresa constructora presentará a la Dirección Facultativa una terna de Empresas de Control para su elección.

RELACIÓN DE PRUEBAS A REALIZAR, VALORADAS

1. MOVIMIENTO DE TIERRAS

1.1. FONDO DE ASCENSOR (5 m2)

Udes.	Partidas	importe parcial (€)	total (€)
1	Proctor normal, UNE 103500/04	50	50
5	Densidad y humedad in situ . ASTM D-3017, ASTM D-6938 . 1 determinación cada 500 m2 (mínimo 5 determinaciones por desplazamiento)	20	100

1.2. RELENO DE ZAHORRA NATURAL EN INTERIOR Y SOLERA EXTERNA

1	Granulometría de suelos por tamizado en suelos, UNE 103101:1995	25	25
1	Determinación de los límites de Atterberg, UNE 103103:1994 y UNE 103104:1993	25	25
1	Equivalente de arena S/UNE EN 933-8	22	22
1	Proctor modificado, UNE 103500/04	50	50
10	Densidad y humedad in situ. ASTM D-3017, ASTM D-6938 . 1 determinación cada 500 m2 (mínimo 5 determinaciones por desplazamiento)	20	200

2. CONTROL ESTADÍSTICO DEL HORMIGÓN. **Autocontrol por CTE**

11	Toma de muestras, fabricación, conservación en cámara húmeda, refrentado y rotura de 4 probetas; cilíndricas de 15x30 cm, dos a 7 días y las 2 restantes a 28 días; según EHE-08 (1 serie en cimentación interior, 1 serie en losa de ascensor, 1 serie en muro de ascensor, 1 serie en solera interior, 1 serie en forjado primero, 1 serie en forjado segundo, 1 serie en pabellón de climatización, 1 serie en zapatas de rampa, 1 serie en rampa exterior y 2 series en solera exterior)	45	495

3. CONTROL DEL ACERO CORRUGADO **Autocontrol por CTE**

3	Ensayo completo de barra de acero corrugado de los diámetros 6,8 y 10 mm , determinando características geométricas, sección equivalente, ensayo de doblado desdoblado y ensayo de tracción determinando carga de rotura y límite elástico	65	195

4. CONTROL DE MALLA ELECTROSOLDADA **Autocontrol por CTE**

1	Ensayo completo de malla electrosoldada determinando Características geométricas, ensayo de tracción determinando carga de rotura, límite elástico y alargamiento en rotura y ensayo de despegue de nudos.	90	90

5. ESTRUCTURA METÁLICA **Autocontrol por CTE**

5.1 UNIONES SOLDADAS

3	Visita de inspector de construcciones soldadas Nivel 2 para realizar inspección visual y ensayos mediante líquidos penetrantes	210	630

5.2 PROTECCIÓN ANTICORROSIVA. Espesor de película seca

3	Visita de técnico para realizar determinación de espesores de película seca mediante método magnético según Norma UNE EN ISO 2808. Total: 15 puntos. Capa(s) de imprimación+capa(s) intermedia+capa(s) acabado.	190	570

6. ALBAÑILERÍA

6.1 LADRILLOS

1	Ensayo completo sobre ladrillo perforado determinando: características geométricas, absorción de agua, succión, eflorescencias y resistencia a compresión	240	240

6.2. MORTEROS

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 413/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

1	Resistencia mecánica de mortero	60	60

6.3. ENSAYOS DE PERMEABILIDAD EN FACHADA EXTERIOR

2	Chequeo de permeabilidad mediante tubo en L para comprobar la efectividad del tratamiento aplicado. Se realizará un chequeo antes y otro después de la aplicación	240	480

7. CUBIERTA Y CARPINTERÍA DE FACHADAS

1	Prueba de estanqueidad de la cubierta existente mediante aspersión. Se realizará una inspección de la cubierta antes de la prueba y se volverá a inspeccionar transcurridas 8 horas de riego con objeto de comprobar la no existencia de filtraciones. **Autocontrol por CTE**	350	350
4	Prueba de estanquidad en fachadas o cerramientos "in situ" mediante lluvia artificial , una por cada fachada.	150	600

8. INSTALACIONES. PRUEBAS DE SERVICIO

8.1 SANEAMIENTO ENTERRADO

1	Visita de técnico para verificar realización de prueba de estanqueidad en saneamiento enterrado mediante taponado por parte del peticionario con obturador en la salida y llenado con agua durante un periodo mínimo de 30 minutos, comprobando pérdidas y filtraciones. El peticionario llenará con agua cada red, taponará todos los terminales de las tuberías de evacuación, hasta rebosar.	225	225

8.2 FONTANERÍA

1	Prueba de presión y resistencia mecánica en tuberías	165	165
1	Visita de técnico para realizar prueba de funcionamiento de aparatos sanitarios, grifería, llaves de corte, tiempos de desagüe, caudal y presión disponible en puntos de consumo	210	210

8.3 ELECTRICIDAD (baja tensión)

1	Visita de técnico para comprobar funcionamiento de interruptores Diferenciales verificando tensión de disparo y sensibilidad, realización de medida de resistencia de aislamiento entre conductores activos con relación a tierra, realización de medida de resistencia de puesta a tierra (bucle), comprobación de funcionamiento de puntos de luz, tomas de corriente y alumbrado de señalización.	325	325

8.4 CLIMATIZACIÓN/VENTILACIÓN

1	Prueba de estanquidad en circuitos frigoríficos	165	165
1	Visita de técnico para realizar medida de caudales y temperaturas en las rejillas de impulsión y en las de retorno, medida de la variación de la temperatura y humedad relativa en las salas acondicionadas, verificación de las funciones de la centralita de gobierno de la instalación.	325	325

8.5 PROTECCIÓN CONTRAINCENDIOS

1	Visita de técnico para realizar comprobación del funcionamiento de la centralita de detección de incendios al actuar sobre pulsadores, detectores, sensores, sirenas..., así como funcionamiento general de la instalación en diversas situaciones.	215	215

8.6 VOZ/DATOS

1	Visita de técnico para certificar tomas de voz/datos CAT 6	180	180

8.7 ANTIINTRUSIÓN

1	Visita de técnico para realizar prueba de funcionamiento de la instalación de antiintrusismo.	210	210

8.8 ASCENSOR

1	Visita de técnico para verificar cierre de puertas de acceso al ascensor y su condena, prueba de enclavamiento, funcionamiento del dispositivo de alarma, dispositivo de comunicación con exterior, comprobación de elementos de seguridad, funcionamiento general del sistema.	215	215

SUBTOTAL: 1.662,00€

A deducir autocontrol por CTE: -1.285,00€

TOTAL: 377,00€

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 414/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

08. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, "Caseta LA ÚNICA", SITA EN LA CALLE TORNEO.

DISPOSICIONES GENERALES

PLIEGO GENERAL

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

Articulo 1.- El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones particulares del Proyecto.

Ambos, como parte del proyecto arquitectónico tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico y a los laboratorios y entidades de Control de Calidad, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

Artículo 2- FORMA GENERAL DE INTERPRETACIÓN DE LOS TRABAJOS.
Las obras se ajustarán al Proyecto, así como a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa para resolver de la manera más conveniente aquellas dificultades de detalles que puedan presentarse. El orden de prelación entre los distintos documentos del Proyecto para casos de contradicciones, dudas o discrepancias entra ellos, será el siguiente:

En primer lugar el ***1.- Planos,*** y dentro de éstos los de mayor detalle sobre los de menor detalle, 2***.-Presupuesto,*** y dentro de éste primero los epígrafes de los precios unitarios, el precio en letra y después las partidas de mediciones, 3***.- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares*** y **4.- *Memoria.***

Deberá incluir las condiciones y delimitación de los campos de actuación de laboratorios y entidades de Control de Calidad, si la obra lo requiriese.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección Facultativa de la obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

Para lo no establecido en el presente pliego de condiciones se establece con carácter subsidiario o supletorio el Pliego de Condiciones de Técnicas de Arquitectura de 1960.

Artículo 3- DE LOS PRECIOS

La forma de medir y valorar en la obra las distintas partidas que contiene el proyecto, serán las establecidas en cada momento por la "fundación, codificación y banco de precios de la construcción" en sus publicaciones.

La medición en obra se referirá a lo realmente ejecutado de donde se tomarán las cotas que correspondan, sin que sirvan de base en ningún caso los errores, omisiones o criterios equivocados que pudieran representar las mediciones del proyecto.

En el precio de cada unidad estará incluida la parte proporcional del costo de puesta en funcionamiento, permisos, boletines, licencias, peticiones, tasas, arbitrios, etc…

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 415/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ÍNDICE

1 Actuaciones previas
1.1 Derribos
1.1.1 Derribo de estructuras y cimentación
2 Acondicionamiento y cimentación
2.1 Movimiento de tierras
2.1.1 Transportes de tierras y escombros
2.1.2 Vaciado del terreno
2.1.3 Zanjas y pozos
2.2 Contenciones del terreno
2.2.1 Muros ejecutados con encofrados
2.4 Cimentaciones directas
2.4.1 Losas de cimentación
3 Estructuras
3.1 Estructuras de acero
3.2 Estructuras de hormigón (armado y pretensado)
4 Cubiertas
4.2 Cubiertas planas
5 Fachadas y particiones
5.1 Fachadas de fábrica
5.2 Huecos
5.2.1 Carpinterías
5.2.2 Acristalamientos
5.3 Defensas
5.3.1 Barandillas
5.5 Particiones
5.5.1 Mamparas para particiones
5.5.2 Tabiquería de placa de yeso laminado con estructura metálica
7 Revestimientos
7.1 Revestimiento de paramentos
7.1.4 Enfoscados, guarnecidos y enlucidos
7.1.5 Pinturas
7.2 Revestimientos de suelos y escaleras

Condiciones de Recepción de Productos

Anejo 1 Relación de Normativa Técnica

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, "Caseta LA ÚNICA", SITA EN LA CALLE TORNEO.

1 Actuaciones previas

1.1 Derribos

Descripción

Descripción

Operaciones destinadas a la demolición total o parcial de un edificio o de un elemento constructivo, incluyendo o no la carga, el transporte y descarga de los materiales no utilizables que se producen en los derribos.

Criterios de medición y valoración de unidades

Generalmente, la evacuación de escombros, con los trabajos de carga, transporte y descarga, se valorará dentro de la unidad de derribo correspondiente. En el caso de que no esté incluida la evacuación de escombros en la correspondiente unidad de derribo: metro cúbico de evacuación de escombros contabilizado sobre camión.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas**

Se realizará un reconocimiento previo del estado de las instalaciones, estructura, estado de conservación, estado de las edificaciones colindantes o medianeras. Además, se comprobará el estado de resistencia de las diferentes partes del edificio. Se desconectarán las diferentes instalaciones del edificio, tales como agua, electricidad y teléfono, neutralizándose sus acometidas. Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, para evitar la formación de polvo, durante los trabajos. Se protegerán los elementos de servicio público que puedan verse afectados, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc. Se desinsectará o desinfectará si es un edificio abandonado. Se comprobará que no exista almacenamiento de materiales combustibles, explosivos o peligrosos. En edificios con estructura de madera o con abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

En la ejecución se incluyen dos operaciones, derribo y retirada de los materiales de derribo.

- La demolición podrá realizarse según los siguientes procedimientos:

Demolición elemento a elemento, cuando los trabajos se efectúen siguiendo un orden que en general corresponde al orden inverso seguido para la construcción.

Demolición por colapso, puede efectuarse mediante empuje por impacto de bola de gran masa o mediante uso de explosivos. Los explosivos no se utilizarán en edificios de estructuras de acero con predominio de madera o elementos fácilmente combustibles.

Demolición por empuje, cuando la altura del edificio que se vaya a demoler, o parte de ésta sea inferior a 2/3 de la alcanzable por la maquina y ésta pueda maniobrar libremente sobre suelo con suficiente consistencia. No se puede usar contra estructuras metálicas ni de hormigón armado. Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte del edificio que esté en contacto con medianeras, dejando aislado el tajo de la máquina.

Se debe evitar trabajar en obras de demolición y derribo cubiertas de nieve o en días de lluvia. Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, y se

GERENCIA DE URBANISMO MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 416/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Ayuntamiento de Sevilla Urbanismo y Medio Ambiente

designarán y marcarán los elementos que hayan de conservarse intactos. Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra a derribar.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que incidan sobre ellos. En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o al suprimir las tensiones. El corte o desmontaje de un elemento no manejable por una sola persona se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión. En la demolición de elementos de madera se arrancarán o doblarán las puntas y clavos. No se acumularán escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie. Tampoco se depositarán escombros sobre andamios. Se procurará en todo momento evitar la acumulación de materiales procedentes del derribo en las plantas o forjados del edificio.

El abatimiento de un elemento constructivo se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento, de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento. Cuando haya que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base atirantándolos previamente y abatiéndolos seguidamente.

Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la dirección facultativa. Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzos horizontales u oblicuos. Las cargas se comenzarán a elevar lentamente con el fin de observar si se producen anomalías, en cuyo caso se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial. No se descenderán las cargas bajo el solo control del freno.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros. Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable, que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquella.

- La evacuación de escombros, se podrá realizar de las siguientes formas:

Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 m a 1,50 m, distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.

Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombro.

Mediante canales. El último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.

Lanzando libremente el escombro desde una altura máxima de dos plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6 x 6 m.

Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la documentación técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.

En todo caso, el espacio donde cae escombro estará acotado y vigilado. No se permitirán hogueras dentro del edificio, y las hogueras exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

Condiciones de terminación

En la superficie del solar se mantendrá el desagüe necesario para impedir la acumulación de agua de lluvia o nieve que pueda perjudicar a locales o cimentaciones de fincas colindantes. Finalizadas las obras de demolición, se procederá a la limpieza del solar.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, "Caseta LA ÚNICA", SITA EN LA CALLE TORNEO.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adopten las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución se adaptan a lo indicado.

Durante la demolición, si aparecieran grietas en los edificios medianeros se paralizarán los trabajos, y se avisará a la dirección facultativa, para efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario, previa colocación o no de testigos.

Conservación y mantenimiento

En tanto se efectúe la consolidación definitiva, en el solar donde se haya realizado la demolición, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las edificaciones medianeras, así como las vallas y/o cerramientos.

Una vez alcanzada la cota 0, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan podido surgir. Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos quedarán en perfecto estado de servicio.

1.1.1 Derribo de estructuras y cimentación

Descripción

Descripción

Trabajos de demolición de elementos constructivos con función estructural.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de demolición de la estructura.
- Unidad realmente desmontada de cercha de cubierta.
- Metro cuadrado de demolición de:
  - Forjados.
  - Soleras.

Con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

Si la demolición se realiza por medio explosivo, se pedirá permiso de la autoridad competente. Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de aligerar sus contrapesos. Los forjados en los que se observe cedimiento se apuntalarán previamente al derribo. Las cargas que soportan los apeos se transmitirán al terreno, a elementos estructurales verticales o a forjados inferiores en buen estado, sin superar la sobrecarga admisible para éste. En arcos se equilibrarán previamente los empujes laterales y se apearán sin cortar los tirantes hasta su demolición. Todas las escaleras y pasarelas que se usen para el tránsito estarán limpias de obstáculos hasta el momento de su demolición.

Proceso de ejecución

Ejecución

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 417/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

El orden de demolición se efectuará, en general, para estructuras apoyadas, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

- Demolición de solera de piso:

Se troceará la solera, en general, después de haber demolido los muros y pilares de la planta baja, salvo los elementos que deban quedar en pie.

- Demolición de muros y pilastras:

Muro de carga: en general, se habrán demolido previamente los elementos que se apoyen en él, como cerchas, bóvedas, forjados, etc. Muros de cerramiento: se demolerán, en general, los muros de cerramiento no resistente después de haber demolido el forjado superior o cubierta y antes de derribar las vigas y pilares del nivel en que se trabaja. Los cargaderos y arcos en huecos no se quitarán hasta haber aligerado la carga que sobre ellos gravite. Los chapados podrán desmontarse previamente de todas las plantas, cuando esta operación no afecte a la estabilidad del muro. A medida que avance la demolición del muro se irán levantando los cercos, antepechos e impostas. En muros entramados de madera se desmontarán en general los durmientes antes de demoler el material de relleno. Los muros de hormigón armado, se demolerán en general como soportes, cortándolos en franjas verticales de ancho y altura no mayores de 1 y 4 m, respectivamente. Al interrumpir la jornada no se dejarán muros ciegos sin arriostrar de altura superior a 7 veces su espesor.

- Demolición de bóveda:

Se apuntalarán y contrarrestarán, en general, previamente los empujes. Se suprimirá el material de relleno y no se cortarán los tirantes hasta haberla demolido totalmente. Las bóvedas de cañón se cortarán en franjas transversales paralelas. Se demolerá la clave en primer lugar y se continuará hacia los apoyos para las de cañón y en espiral para las de rincón.

- Demolición de vigas:

En general, se habrán demolido previamente todos los elementos de la planta superior, incluso muros, pilares y forjados, quedando la viga libre de cargas. Se suspenderá previamente la parte de viga que vaya a levantarse, cortando o desmontando seguidamente sus extremos. No se dejarán vigas o parte de éstas en voladizo sin apuntalar.

- Demolición de soportes:

En general, se habrán demolido previamente todos los elementos que acometan superiormente al soporte, como vigas o forjados con ábacos. Se suspenderá o atirantará el soporte y posteriormente se cortará o desmontará inferiormente. No se permitirá volcarlo sobre los forjados. Cuando sea de hormigón armado se permitirá abatir la pieza sólo cuando se hayan cortado las armaduras longitudinales de su parte inferior, menos las de una cara que harán de charnela y se cortarán una vez abatido.

- Demolición de cerchas y correas metálicas:

Los techos suspendidos en las cerchas se quitarán previamente. Cuando la cercha vaya a descender entera, se suspenderá previamente evitando las deformaciones y fijando algún cable por encima del centro de gravedad, para evitar que bascule. Posteriormente se anularán los anclajes. Cuando vaya a ser desmontada por piezas se apuntalará y troceará, empezando el despiezado por los pares. Se controlará que las correas metálicas estén apeadas antes de cortarlas, evitando el problema de que queden en voladizo, provocando giros en el extremo opuesto, por la elasticidad propia del acero, en recuperación de su primitiva posición, golpeando a los operarios y pudiendo ocasionar accidentes graves.

- Demolición de forjado:

Se demolerá, en general, después de haber suprimido todos los elementos situados por encima del forjado, incluso soportes y muros. Se quitarán, en general, los voladizos en primer lugar, cortándolos a haces exteriores del elemento resistente en el que se apoyan. Los cortes del forjado no dejarán elementos en voladizo sin apuntalar. Se observará, especialmente, el estado del forjado bajo aparatos sanitarios, junto a bajantes y en contacto con chimeneas. Cuando el material de relleno sea solidario con el forjado se demolerá, en general, simultáneamente. Cuando este material de relleno forme pendientes sobre forjados horizontales se comenzará la demolición por la cota más baja. Si el forjado está constituido por viguetas, se demolerá el entrevigado a ambos lados de la

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, "Caseta LA ÚNICA", SITA EN LA CALLE TORNEO.

vigueta sin debilitarla y cuando sea semivigueta sin romper su zona de compresión. Previa suspensión de la vigueta, en sus dos extremos se anularán sus apoyos. Cuando la vigueta sea continua prolongándose a otras crujías, previamente se apuntalará la zona central del forjado de las contiguas y se cortará la vigueta a haces interiores del apoyo continuo. Las losas de hormigón armadas en una dirección se cortarán, en general, en franjas paralelas a la armadura principal de peso no mayor al admitido por la grúa. Previa suspensión, en los extremos de la franja se anularán sus apoyos. En apoyos continuos con prolongación de armaduras a otras crujías, se apuntalarán previamente las zonas centrales de los forjados contiguos, cortando los extremos de la franja a demoler a haces interiores del apoyo continuo. Las losas armadas en dos direcciones se cortarán, en general, por recuadros sin incluir las franjas que unan los ábacos o capiteles, empezando por el centro y siguiendo en espiral. Se habrán apuntalado previamente los centros de los recuadros contiguos. Posteriormente se cortarán las franjas de forjados que unen los ábacos y finalmente éstos.

- Demolición de cimentación:

La demolición del cimiento se realizará bien con compresor, bien con un sistema explosivo. Si se realiza por explosión controlada, se seguirán las medidas específicas de las ordenanzas correspondientes, referentes a empleo de explosivos, utilizándose dinamitas y explosivos de seguridad y cumpliendo las distancias mínimas a los inmuebles habitados cercanos. Si la demolición se realiza con martillo compresor, se irá retirando el escombro conforme se vaya demoliendo el cimiento.

2 Acondicionamiento y cimentación

2.1 Movimiento de tierras

2.1.1 Transportes de tierras y escombros

Descripción

Descripción

Trabajos destinados a trasladar a vertedero las tierras sobrantes de la excavación y los escombros.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cúbico de tierras o escombros sobre camión, para una distancia determinada a la zona de vertido, considerando tiempos de ida, descarga y vuelta, pudiéndose incluir o no el tiempo de carga y/o la carga, tanto manual como con medios mecánicos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas

Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajos y vías de circulación.

Cuando en las proximidades de la excavación existan tendidos eléctricos, con los hilos desnudos, se deberá tomar alguna de las siguientes medidas:

Desvío de la línea.

Corte de la corriente eléctrica.

Protección de la zona mediante apantallados.

Se guardarán las máquinas y vehículos a una distancia de seguridad determinada en función de la carga eléctrica.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 418/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Proceso de ejecución

Ejecución

En caso de que la operación de descarga sea para la formación de terraplenes, será necesario el auxilio de una persona experta para evitar que al acercarse el camión al borde del terraplén, éste falle o que el vehículo pueda volcar, siendo conveniente la instalación de topes, a una distancia igual a la altura del terraplén, y/o como mínimo de 2 m.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.

Para transportes de tierras situadas por niveles inferiores a la cota 0 el ancho mínimo de la rampa será de 4,50 m, ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores del 12% o del 8%, según se trate de tramos rectos o curvos, respectivamente. En cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno.

La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos, la pala no pasará por encima de la cabina. Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga, durante o después del vaciado, se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Se controlará que el camión no sea cargado con una sobrecarga superior a la autorizada.

2.1.2 Vaciado del terreno

Descripción

Descripción

Excavaciones a cielo abierto realizadas con medios manuales y/o mecánicos, que en todo su perímetro quedan por debajo del suelo, para anchos de excavación superiores a 2 m.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de excavación a cielo abierto, medido en perfil natural una vez comprobado que dicho perfil es el correcto, en todo tipo de terrenos (deficientes, blandos, medios, duros y rocosos), con medios manuales o mecánicos (pala cargadora, compresor, martillo rompedor). Se establecerán los porcentajes de cada tipo de terreno referidos al volumen total. El exceso de excavación deberá justificarse a efectos de abono.
- Metro cuadrado de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Entibaciones:

Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80. El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%. La madera no presentará principio de pudrición, alteraciones ni defectos.

- Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
- Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.
- Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
- Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:

- Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática; con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas

Las camillas del replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que no puedan ser afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos se anotarán en un estadillo para su control por la dirección facultativa.

Para las instalaciones que puedan ser afectadas por el vaciado, se recabará de sus Compañías la posición y solución a adoptar, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Además se comprobará la distancia, profundidad y tipo de la cimentación y estructura de contención de los edificios que puedan ser afectados por el vaciado.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario. La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitaciones por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

Proceso de ejecución

Ejecución

El contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras.

- Entibaciones (se tendrán en cuenta las prescripciones respecto a las mismas del capítulo 2.1.1 Explanaciones):

Antes de comenzar los trabajos se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si

GERENCIA DE URBANISMO MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 419/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Apoyo Ayuntamiento de Sevilla

fuera necesario, así como las construcciones próximas, comprobando si se observan asientos o grietas. Las uniones entre piezas garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto. Se adoptarán las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones. A estos fines se construirán las protecciones, zanjas y cunetas, drenajes y conductos de desagüe que sean necesarios. Si apareciera el nivel freático, se mantendrá la excavación libre de agua así como el relleno posterior, para ello se dispondrá de bombas de agotamiento, desagües y canalizaciones de capacidad suficiente.

Los pozos de acumulación y aspiración de agua se situarán fuera del perímetro de la cimentación y la succión de las bombas no producirá socavación o erosiones del terreno, ni del hormigón colocado.

No se realizará la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.

No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado. En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo del vaciado, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados. El refino y saneo de las paredes del vaciado se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.

En caso de lluvia y suspensión de los trabajos, los frentes y taludes quedarán protegidos. Se suspenderán los trabajos de excavación cuando se encuentre cualquier anomalía no prevista, como variación de los estratos, cursos de aguas subterráneas, restos de construcciones, valores arqueológicos, y se comunicará a la dirección facultativa.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.2.2.2, la prevención de caída de bloques requerirá la utilización adecuada de mallas de retención.

- El vaciado se podrá realizar:

Sin bataches: el terreno se excavará entre los límites laterales hasta la profundidad definida en la documentación. El ángulo del talud será el especificado en proyecto. El vaciado se realizará por franjas horizontales de altura no mayor que 1,50 m o que 3 m, según se ejecute a mano o a máquina, respectivamente. En los bordes con elementos estructurales de contención y/o medianeros, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ellos y se dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor que 1 m, que se quitará a mano antes de descender la máquina en ese borde a la franja inferior.

Con bataches: una vez replanteados los bataches se iniciará, por uno de los extremos del talud, la excavación alternada de los mismos. A continuación se realizarán los elementos estructurales de contención en las zonas excavadas y en el mismo orden. Los bataches se realizarán, en general, comenzando por la parte superior cuando se realicen a mano y por su parte inferior cuando se realicen con máquina.

- Nivelación, compactación y saneo del fondo:

En la superficie del fondo del vaciado, se eliminarán la tierra y los trozos de roca sueltos, así como las capas de terreno inadecuado o de roca alterada que por su dirección o consistencia pudieran debilitar la resistencia del conjunto. Se limpiarán también las grietas y hendiduras rellenándolas con hormigón o con material compactado.

También los laterales del vaciado quedarán limpios y perfilados.

La excavación presentará un aspecto cohesivo. Se eliminarán los lentejones y se repasará posteriormente.

Tolerancias admisibles

- Condiciones de no aceptación:

Errores en las dimensiones del replanteo superiores al 2,5/1000 y variaciones de 10 cm.
Zona de protección de elementos estructurales inferior a 1 m.
Angulo de talud superior al especificado en más de 2 º.
Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas, deberán ser corregidas.

Condiciones de terminación

Una vez alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan surgido, tomando las medidas oportunas.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación:

- Replanteo:

Dimensiones en planta y cotas de fondo.

- Durante el vaciado del terreno:

Comparación de los terrenos atravesados con lo previsto en el proyecto y en el estudio geotécnico.
Identificación del terreno del fondo de la excavación. Compacidad.
Comprobación de la cota del fondo.
Excavación colindante a medianerías. Precauciones. Alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras.
Nivel freático en relación con lo previsto.
Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.
Entibación. Se mantendrá un control permanente de las entibaciones y sostenimientos, reforzándolos y/o sustituyéndolos si fuera necesario.
Altura: grosor de la franja excavada.

Conservación y mantenimiento

No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitarán cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte.

Se tomarán las medidas necesarias para asegurar que las características geométricas permanezcan estables, protegiéndose el vaciado frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía.

2.1.3 Zanjas y pozos

Descripción

Descripción

Excavaciones abiertas y asentadas en el terreno, accesibles a operarios, realizadas con medios manuales o mecánicos, con ancho o diámetro no mayor de 2 m ni profundidad superior a 7 m.

Las zanjas son excavaciones con predominio de la longitud sobre las otras dos dimensiones mientras que los pozos son excavaciones de boca relativamente estrecha con relación a su profundidad.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de excavación a cielo abierto, medido sobre planos de perfiles transversales del terreno, tomados antes de iniciar este tipo de excavación, y aplicadas las secciones teóricas de la excavación, en terrenos deficientes, blandos, medios, duros y rocosos, con medios manuales o mecánicos.
- Metro cuadrado de refino, limpieza de paredes y/o fondos de la excavación y nivelación de tierras, en terrenos deficientes, blandos, medios y duros, con medios manuales o mecánicos, sin incluir carga sobre transporte.
- Metro cuadrado de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

Prescripciones sobre los productos

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 420/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Entibaciones:

Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80. El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%. La madera no presentará principio de pudrición, alteraciones ni defectos.

- Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
- Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.
- Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
- Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:

- Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática; con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas

En todos los casos se deberá llevar a cabo un estudio previo del terreno con objeto de conocer la estabilidad del mismo.

Se solicitará de las correspondientes Compañías, la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la excavación, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillado, farolas, árboles, etc.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario. La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitaciones por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

Cuando las excavaciones afecten a construcciones existentes, se hará previamente un estudio en cuanto a la necesidad de apeos en todas las partes interesadas en los trabajos.

Antes de comenzar las excavaciones, estarán aprobados por la dirección facultativa el replanteo y las circulaciones que rodean al corte. Las camillas de replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones, y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m. Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por la excavación, a los que se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas señalados en la documentación técnica. Se determinará el tipo, situación, profundidad y dimensiones de cimentaciones que estén a una distancia de la pared del corte igual o menor de dos veces la profundidad de la zanja.

El contratista notificará a la dirección facultativa, con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, "Caseta LA ÚNICA", SITA EN LA CALLE TORNEO.

Proceso de ejecución

Ejecución

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, la dirección facultativa autorizará el inicio de la excavación. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada. El comienzo de la excavación de zanjas o pozos, cuando sea para cimientos, se acometerá cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su construcción, y se excavarán los últimos 30 cm en el momento de hormigonar.

- Entibaciones (se tendrán en cuenta las prescripciones respecto a las mismas del capítulo 2.1.1 Explanaciones):

En general, se evitará la entrada de aguas superficiales a las excavaciones, achicándolas lo antes posible cuando se produzcan, y adoptando las soluciones previstas para el saneamiento de las profundas. Cuando los taludes de las excavaciones resulten inestables, se entibarán. En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de la excavación, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las construcciones y/o terrenos adyacentes, así como de vallas y/o cerramientos. Una vez alcanzadas las cotas inferiores de los pozos o zanjas de cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras. Se excavará el terreno en zanjas o pozos de ancho y profundo según la documentación técnica. Se realizará la excavación por franjas horizontales de altura no mayor a la separación entre codales más 30 cm, que se entibará a medida que se excava. Los productos de excavación de la zanja aprovechables para su relleno posterior, se podrán depositar en caballeros situados a un setenta de la zanja, y a una separación del borde de la misma de un mínimo de 60 cm.

- Pozos y zanjas:

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, la excavación debe hacerse con sumo cuidado para que la alteración de las características mecánicas del suelo sea la mínima inevitable. Las zanjas y pozos de cimentación tendrán las dimensiones fijadas en el proyecto. La cota de profundidad de estas excavaciones será la prefijada en los planos, o las que la dirección facultativa ordene por escrito o gráficamente a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado.

Los pozos, junto a cimentaciones próximas y de profundidad mayor que éstas, se excavarán con las siguientes prevenciones:

- reduciendo, cuando se pueda, la presión de la cimentación próxima sobre el terreno, mediante apeos;
- realizando los trabajos de excavación y consolidación en el menor tiempo posible;
- dejando como máximo media cara vista de zapata pero entibada;
- separando los ejes de pozos abiertos consecutivos no menos de la suma de las separaciones entre tres zapatas aisladas o mayor o igual a 4 m en zapatas corridas o losas.

No se considerarán pozos abiertos los que ya posean estructura definitiva y consolidada de contención o se hayan rellenado compactando el terreno.

Cuando la excavación de la zanja se realice por medios mecánicos, además, será necesario:

- que el terreno admita talud en corte vertical para esa profundidad;
- que la separación entre el tajo de la máquina y la entibación no sea mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En general, los bataches comenzarán por la parte superior cuando se realicen a mano y por la inferior cuando se realicen a máquina. Se acotará, en caso de realizarse a máquina, la zona de acción de cada máquina. Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención, hasta una profundidad máxima, igual a la altura del plano de cimentación próximo más la mitad de la distancia horizontal, desde el borde de coronación del talud a la cimentación o vial más próximo. Cuando la anchura del batache sea igual o mayor de 3 m, se entibará. Una vez replanteados en el frente del talud, los bataches se iniciarán por uno de los extremos, en excavación alternada. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad.

SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 421/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, aunque el terreno firme se encuentre muy superficial, es conveniente profundizar de 0,5 m a 0,8 m por debajo de la rasante.

- Refino, limpieza y nivelación.

Se retirarán los fragmentos de roca, lajas, bloques y materiales térreos, que hayan quedado en situación inestable en la superficie final de la excavación, con el fin de evitar posteriores desprendimientos. El refino de tierras se realizará siempre recortando y no recreciendo, si por alguna circunstancia se produce un sobreancho de excavación, inadmisible bajo el punto de vista de estabilidad del talud, se rellenará con material compactado. En los terrenos meteorizables o erosionables por lluvias, las operaciones de refino se realizarán en un plazo comprendido entre 3 y 30 días, según la naturaleza del terreno y las condiciones climatológicas del sitio.

Tolerancias admisibles

Comprobación final:

El fondo y paredes de las zanjas y pozos terminados, tendrán las formas y dimensiones exigidas, con las modificaciones inevitables autorizadas, debiendo refinarse hasta conseguir unas diferencias de ±5 cm, con las superficies teóricas.

Se comprobará que el grado de acabado en el refino de taludes, será el que se pueda conseguir utilizando los medios mecánicos, sin permitir desviaciones de línea y pendiente, superiores a 15 cm, comprobando con una regla de 4 m.

Las irregularidades localizadas, previa a su aceptación, se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

Se comprobarán las cotas y pendientes, verificándolo con las estacas colocadas en los bordes del perfil transversal de la base del firme y en los correspondientes bordes de la coronación de la trinchera.

Condiciones de terminación

Se conservarán las excavaciones en las condiciones de acabado, tras las operaciones de refino, limpieza y nivelación, libres de agua y con los medios necesarios para mantener la estabilidad.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, una vez hecha la excavación hasta la profundidad necesaria y antes de constituir la solera de asiento, se nivelará bien el fondo para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación:

- Replanteo:

Cotas entre ejes.

Dimensiones en planta.

Zanjas y pozos. No aceptación de errores superiores al 2,5/1000 y variaciones iguales o superiores a ± 10 cm.

- Durante la excavación del terreno:

Comparar terrenos atravesados con lo previsto en proyecto y estudio geotécnico.

Identificación del terreno de fondo en la excavación. Compacidad.

Comprobación de la cota del fondo.

Excavación colindante a medianerías. Precauciones.

Nivel freático en relación con lo previsto.

Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.

Agresividad del terreno y/o del agua freática.

Pozos. Entibación en su caso.

- Entibación de zanja:

Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en ± 10 cm.

Se comprobará una escuadría, separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, "Caseta LA ÚNICA", SITA EN LA CALLE TORNEO.

- Entibación de pozo:

Por cada pozo se comprobará una escuadría, separación y posición, no aceptándose si las escuadrías, separaciones y/o posiciones son inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

Conservación y mantenimiento

En los casos de terrenos meteorizables o erosionables por las lluvias, la excavación no deberá permanecer abierta a su rasante final más de 8 días sin que sea protegida o finalizados los trabajos de colocación de la tubería, cimentación o conducción a instalar en ella. No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Se protegerá el conjunto de la entibación frente a filtraciones y acciones de erosión por parte de las aguas de escorrentía. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitaran cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte.

2.2 Contenciones del terreno

2.2.1 Muros ejecutados con encofrados

Descripción

Descripción

- Muros: elementos de hormigón en masa o armado para cimentación en sótanos o de contención de tierras, con o sin puntera y con o sin talón, encofrados a una o dos caras. Los muros de sótano son aquellos que están sometidos al empuje del terreno y, en su situación definitiva, a las cargas procedentes de forjados, y en ocasiones a las de soportes o muros de carga que nacen de su cúspide. Los forjados actúan como elementos de arriostramiento transversal. Los muros de contención son elementos constructivos destinados a contener el terreno, por presentar la rasante del mismo una cota diferente a ambos lados del muro, sin estar vinculados a ninguna edificación. Para alturas inferiores a los 10-12 m, se utilizan fundamentalmente dos tipos:
  - Muros de gravedad: de hormigón en masa, para alturas pequeñas y elementos de poca longitud.
  - Muros en ménsula: de hormigón armado.
  - Bataches: excavaciones por tramos en el frente de un talud, cuando existen viales o cimentaciones próximas.
  - Drenaje: sistema de captación y conducción de aguas del subsuelo para protección contra la humedad.

Si los muros de contención se realizan en fábricas será de aplicación lo indicado en la subsección 5.1. Fachadas de fábrica.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Muros:

Metro cúbico de hormigón armado en muro de sótano, con una cuantía media de 25 kg/m^3 de acero, incluso elaboración, ferrallado, puesta en obra y vibrado, sin incluir encofrado.

Metro cúbico de hormigón armado en muros. Se especifica la resistencia, el tamaño máximo del árido en mm, la consistencia y el encofrado (sin encofrado, con encofrado a una cara o a dos caras).

Impermeabilización y drenaje: posibles elementos intervinientes.

Metro cuadrado de impermeabilización de muros y medianeras a base de emulsión bituminosa formada por betunes y resinas de densidad 1 g/cm^3 aplicada en dos capas y en frío.

Metro cuadrado de lámina drenante para muros, especificando el espesor en mm, altura de nódulos en mm y tipo de armadura (sin armadura, geotextil de poliéster, geotextil de polipropileno, malla de fibra de vidrio), con o sin masilla bituminosa en solapes.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 422/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
NO Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Metro cuadrado de barrera antihumedad en muros, con o sin lámina, especificando el tipo de lámina en su caso.

- Bataches:

Metro cúbico de excavación para formación de bataches, especificando el tipo de terreno (blando, medio o duro) y el medio de excavación (a mano, a máquina, martillo neumático, martillo rompedor).

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Muros:

Hormigón en masa (HM) u hormigón armado (HA), de resistencia o dosificación especificados en el proyecto.
Barras corrugadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en el proyecto.
Mallas electrosoldadas de acero de características físicas y mecánicas indicadas en el proyecto.
Juntas: perfiles de estanquidad, separadores, selladores.

El hormigón para armar y las barras corrugadas y mallas electrosoldadas de acero deberán cumplir las especificaciones indicadas en la EHE y en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón, para su aceptación.

- Impermeabilización según tipo de impermeabilización requerido en el CTE DB HS 1, artículo 2.1:

Láminas flexibles para la impermeabilización de muros (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.1.3).
Productos líquidos: polímeros acrílicos, caucho acrílico, resinas sintéticas o poliéster.

- Capa protectora: geotextil (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.3), o mortero reforzado con una armadura.

Pintura impermeabilizante.
Productos para el sellado de juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9).

- Drenaje, según tipo de impermeabilización requerido en el CTE DB HS 1, artículo 2.1:

Capa drenante: lámina drenante, grava, fábrica de bloques de arcilla porosos u otro material que produzca el mismo efecto.
Capa filtrante: geotextiles y productos relacionados (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.3) u otro material que produzca el mismo efecto.
Áridos de relleno: identificación. Tipo y granulometría. Ensayos (según normas UNE): friabilidad de la arena. Resistencia al desgaste de la grava. Absorción de agua. Estabilidad de áridos.

El árido natural o de machaqueo utilizado como capa de material filtrante estará exento de arcillas, margas y de cualquier otro tipo de materiales extraños. Los acopios de las gravas se formarán y explotarán, de forma que se evite la segregación y compactación de las mismas. Se eliminarán de las gravas acopiadas, las zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de apoyo, o por inclusión de materiales extraños. Antes de proceder a extender cada tipo de material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y para conseguir el grado de compactación exigido. Si la humedad no es la adecuada, se adoptarán las medidas necesarias para corregirla sin alterar la homogeneidad del material.

Pozo drenante.
Tubo drenante ranurado: identificación. Diámetros nominales y superficie total mínima de orificios por metro lineal.
Canaleta de recogida de agua (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.5).

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, "Caseta LA ÚNICA", SITA EN LA CALLE TORNEO.

Diámetros.
Cámara de bombeo con dos bombas de achique.

- Arquetas de hormigón.

Red de evacuación del agua de lluvia en las partes de la cubierta y del terreno que puedan afectar al muro.
Productos de sellado de juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9) con banda de PVC o perfiles de caucho expansivo o de bentonita de sodio.
Juntas de estanquidad de tuberías (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.8), de caucho vulcanizado, elastómeros termoplásticos, materiales celulares de caucho vulcanizado, elementos de estanquidad de poliuretano moldeado, etc.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento de las armaduras se efectuará según las indicaciones del apartado 32.7 de la EHE.
Se realizará en locales ventilados y al abrigo de la humedad del suelo y paredes.
Antes de almacenar las armaduras, se comprobará que están limpias para su buena conservación y posterior adherencia. Deben almacenarse cuidadosamente clasificadas según sus tipos, clases y los lotes de que procedan.
El estado de la superficie de todos los aceros será siempre objeto de examen antes de su uso, con el fin de asegurarse de que no presentan alteraciones perjudiciales.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Se comprobará el comportamiento del terreno sobre el que apoya el muro, realizándose controles de los estratos del terreno hasta una profundidad de vez y media la altura del muro.
El encofrado, que puede ser a una o dos caras, tendrá la rigidez y estabilidad necesarias para soportar las acciones de puesta en obra, sin experimentar movimientos o desplazamientos que puedan alterar la geometría del elemento por encima de las tolerancias admisibles:
Los elementos de encofrado se dispondrán de manera que se eviten daños en estructuras ya construidas.
Serán lo suficientemente estancos para impedir pérdidas apreciables de lechada o mortero y se consigan superficies cerradas del hormigón.
La superficie del encofrado estará limpia y el desencofrante presentará un aspecto continuo y fresco.
El fondo del encofrado estará limpio de restos de materiales, suciedad, etc.
Se cumplirán además otras indicaciones del artículo 65 de la EHE.

Proceso de ejecución

Ejecución

- En caso de bataches:

Éstos comenzarán por la parte superior cuando se realicen a mano y por la inferior cuando se realicen a máquina. Se acotará, en caso de realizarse a máquina, la zona de acción de cada máquina.
Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención hasta una profundidad máxima h+D/2, siendo h la profundidad del plano de cimentación próximo y D, la distancia horizontal desde el borde de coronación a la cimentación o vial más próximo. Cuando la anchura del batache sea igual o mayor de 3 m, se entibará.
Una vez replanteados en el frente del talud, los bataches se iniciarán por uno de los extremos en excavación alternada.
No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache,

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 423/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad.

En el fondo de la excavación se dispondrá de una capa de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor.

- Ejecución de la ferralla:

Se dispondrá la ferralla de la zapata del muro, apoyada sobre separadores, dejando las armaduras necesarias en espera; a continuación, la del fuste del muro y posteriormente el encofrado, marcando en el mismo la altura del hormigón; finalmente, la de zunchos y vigas de coronación y las armaduras de espera para los elementos estructurales que acometan en el muro.

- Recubrimientos de las armaduras:

Se cumplirán los recubrimientos mínimos indicados en el apartado 37.2.4. de la EHE, de tal forma que los recubrimientos del alzado serán distintos según exista o no encofrado en el trasdós, siendo el recubrimiento mínimo igual a 7 cm, si el trasdós se hormigona contra el terreno.

Se dispondrán los calzos y separadores que garanticen los recubrimientos, según las indicaciones de los apartados 37.2.5 y 66.2 de la EHE.

- Hormigonado:

Se hormigonará la zapata del muro a excavación llena, no admitiéndose encofrados perdidos, salvo en aquellos casos en los que las paredes no presenten una consistencia suficiente, dejando su talud natural, encofrándolos provisionalmente, y rellenando y compactando el exceso de excavación, una vez quitado el encofrado.

Se realizará el vertido de hormigón desde una altura no superior a 1 m, vertiéndose y compactándose por tongadas de no más de 50 cm de espesor, ni mayores que la longitud del vibrador, de forma que se evite la disgregación del hormigón y los desplazamientos de las armaduras.

En general, se realizará el hormigonado del muro, o el tramo del muro entre juntas verticales, en una jornada. De producirse juntas de hormigonado se dejarán adarajas, picando su superficie hasta dejar los áridos al descubierto, que se limpiarán y humedecerán, antes de proceder nuevamente al hormigonado.

- Juntas:

En los muros se dispondrán los siguientes tipos de juntas:

- Juntas de hormigonado entre cimiento y alzado: la superficie de hormigón se dejará en estado natural, sin cepillar. Antes de verter la primera tongada de hormigón del alzado, se limpiará y humedecerá la superficie de contacto y, una vez seca, se verterá el hormigón del alzado realizando una compactación enérgica del mismo.

- Juntas de retracción: son juntas verticales que se realizarán en los muros de contención para disminuir los movimientos reológicos y de origen térmico del hormigón mientras no se construyan los forjados. Estas juntas estarán distanciadas de 8 a 12 m, y se ejecutarán disponiendo materiales selladores adecuados que se embeberán en el hormigón y se fijarán con alambres a las armaduras.

- Juntas de dilatación: son juntas verticales que cortan tanto al alzado como al cimiento y se prolongan en su caso en el resto del edificio. La separación, salvo justificación, no será superior a 30 m, recomendándose que no sea superior a 3 veces la altura del muro. Se dispondrán además cuando exista un cambio de la altura del muro, de la profundidad del cimiento o de la dirección en planta del muro. La abertura de la junta será de 2 a 4 cm de espesor, según las variaciones de temperatura previsible, pudiendo contener perfiles de estanquidad, sujetos al encofrado antes de hormigonar, separadores y material sellador, antes de disponer el relleno del trasdós.

- Curado.
- Desencofrado.
- Impermeabilización:

La impermeabilización se ejecutará sobre la superficie del muro limpia y seca.

El tipo de impermeabilización a aplicar viene definido en el CTE DB HS 1, apartado 2.1, según el grado de impermeabilidad requerido y la solución constructiva de muro, y las condiciones de ejecución en el CTE DB HS 1, apartado 5.1.1.

- Drenaje:

El tipo de drenaje a aplicar viene definido en el CTE DB HS 1 apartado 2.1, junto con el tipo de impermeabilización y ventilación, según el grado de impermeabilidad requerido y la solución constructiva de muro y las condiciones de ejecución en el CTE DB HS 1 apartado 5.1.1.

- Terraplenado:

Se seguirán las especificaciones de los capítulos 2.1.1. Explanaciones y 2.1.2. Rellenos.

Tolerancias admisibles

Según Anejo 10 de la EHE.
Desviación de la vertical, según la altura H del muro:
H ≤ 6 m: trasdós ±30 mm. Intradós ±20 mm.
H > 6 m: trasdós ±40 mm. Intradós ±24 mm.
Espesor e:
E ≤ 50 cm: +16 mm, -10 mm.
E ≤ 50 cm: +20 mm, -16 mm.
En muros hormigonados contra el terreno, la desviación máxima en más será de 40 mm.
Desviación relativa de las superficies planas de intradós o de trasdós:
Pueden desviarse de la posición plana básica sin exceder ±6 mm en 3 m.
Desviación del nivel de la arista superior del intradós, en muros vistos:
±12 mm
Tolerancia de acabado de la cara superior del alzado, en muros vistos:
±12 mm con regla de 3 m apoyada en dos puntos cualesquiera, una vez endurecido el hormigón.

Condiciones de terminación

La realización de un correcto curado del hormigón es de gran importancia, dada la gran superficie que presenta el alzado. Se realizará manteniendo húmedas las superficies del muro mediante riego directo que no produzca deslavado o a través de un material que retenga la humedad, según el artículo 74 de la EHE.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación:

- Excavación del terreno:

Comparar los terrenos atravesados con lo previsto en el proyecto y en el estudio geotécnico.
Identificación del terreno del fondo de la excavación. Compacidad.
Comprobación de la cota del fondo.
Excavación colindante a medianerías. Precauciones.
Nivel freático en relación con lo previsto.
Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.
Agresividad del terreno y/o del agua freática.

- Bataches:

Replanteo: cotas entre ejes. Dimensiones en planta.

No aceptación: las zonas macizas entre bataches serán de ancho menor de 0,9NE m y/o el batache mayor de 1,10E m (dimensiones A, B, E, H, N, definidas en NTE-ADV). Las irregularidades localizadas, previa a su aceptación, se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

- Muros:
- Replanteo:

Comprobación de cotas entre ejes de zapatas y fustes de muros y zanjas.
Comprobación de las dimensiones en planta de las zapatas del muro y zanjas.

- Excavación del terreno: según capítulo 2.1.5. Zanjas y Pozos para excavación general, consideraciones anteriores en caso de plantearse una excavación adicional por bataches.
- Operaciones previas a la ejecución:

Eliminación del agua de la excavación (en su caso).
Rasanteo del fondo de la excavación.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 424/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Colocación de encofrados laterales, en su caso.
Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso.
Hormigón de limpieza. Nivelación.
No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.
- Ejecución del muro.
- Impermeabilización del trasdós del muro. Según artículo 5.1.1 del DB-HS 1.
Tratamiento de la superficie exterior del muro y lateral del cimiento.
Planeidad del muro. Comprobar con regla de 2 m.
Colocación de membrana adherida (según tipo).
Continuidad de la membrana. Solapos. Sellado.
Prolongación de la membrana por la parte superior del muro, 25 cm mínimo.
Prolongación de la membrana por el lateral del cimiento.
Protección de la membrana de la agresión física y química en su caso.
Relleno del trasdós del muro. Compactación.
- Drenaje del muro.
Barrera antihumedad (en su caso).
Verificar situación.
Preparación y acabado del soporte. Limpieza.
Colocación (según tipo de membrana). Continuidad de la membrana. Solapos.
- Juntas estructurales.
- Refuerzos.
- Protección provisional hasta la continuación del muro.
- Comprobación final.

Conservación y mantenimiento

No se colocarán cargas, ni circularán vehículos en las proximidades del trasdós del muro.
Se evitará en la explanada inferior y junto al muro abrir zanjas paralelas al mismo.
No se adosará al fuste del muro elementos estructurales y acopios, que puedan variar la forma de trabajo del mismo.
Se evitará en la proximidad del muro la instalación de conducciones de agua a presión y las aguas superficiales se llevarán, realizando superficies estancas, a la red de alcantarillado o drenajes de viales, con el fin de mantener la capacidad de drenaje del trasdós del muro para emergencias.
Cuando se observe alguna anomalía, se consultará a la dirección facultativa, que dictaminará su importancia y en su caso la solución a adoptar.
Se reparará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

2.4 Cimentaciones directas

2.4.1 Losas de cimentación

Descripción

Descripción

Cimentaciones directas realizadas mediante losas horizontales de hormigón armado, cuyas dimensiones en planta son muy grandes comparadas con su espesor, bajo soportes y muros pertenecientes a estructuras de edificación.
Pueden ser: continuas y uniformes, con refuerzos bajo pilares, con pedestales, con sección en cajón, nervada o aligerada.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de hormigón en masa o para armar.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, "Caseta LA ÚNICA", SITA EN LA CALLE TORNEO.

Medido el volumen a excavación teórica llena, hormigón de resistencia o dosificación especificados, puesto en obra según la EHE.
- Kilogramo de acero montado para losas.

Acero del tipo y diámetro especificados, montado en losas, incluyendo cortes, ferrallado y despuntes, y puesta en obra según la EHE.
- Metro cúbico de hormigón armado en losas.

Hormigón de resistencia o dosificación especificados, fabricado en obra o en central, para losas de canto especificado, con una cuantía media del tipo de acero especificada, incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón según la EHE.
- Metro cuadrado de capa de hormigón de limpieza.

De hormigón de resistencia, consistencia y tamaño máximo del árido especificados, fabricado en obra o en central, del espesor determinado, en la base de la cimentación, transportado y puesto en obra, según la EHE.
- Metro lineal de tubo drenante.

Realmente ejecutado, medido en el terreno, incluyendo el lecho de asiento. No se incluye la excavación.
- Metro cúbico de relleno de material drenante.

Realmente ejecutado, medido sobre los planos de perfiles transversales, no siendo de pago las demasías por exceso de excavación, delimitación de zona, mediciones incluidas en otras unidades de obra, etc.
- Metro cúbico de material filtrante.

Medido sobre los planos de perfiles transversales en zonas de relleno localizadas.
- Metro cuadrado de encachado.

Formado por una capa de material filtrante del espesor determinado sobre la que se asienta una capa de grava, ambas capas extendidas uniformemente, incluyendo compactación y aplanado.
- Unidad de arqueta.

Formada por solera de hormigón en masa, fábrica de ladrillo macizo y tapa con perfil metálico y retícula, formada con acero, hormigonado, incluso encofrado y desencofrado.
- Metro cuadrado de impermeabilización.

Incluidos los materiales utilizados, la preparación de la superficie y cuantos trabajos sean necesarios para la completa terminación de la unidad.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
- Hormigón para armar (HA), de resistencia o dosificación especificados en proyecto.
- Barras corrugadas de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4), de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.
- Mallas electrosoldadas de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4), de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.

Impermeabilización y drenaje, según tipo de impermeabilización requerido en el CTE DB-HS apartado 2.1, (ver capítulo 2.2.1. Muros ejecutados con encofrados).

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento de los cementos, áridos, aditivos y armaduras se efectuará según las indicaciones del capítulo VI de la EHE (artículos 26.3, 28.5, 29.2.3 y 31.6) para protegerlos de la intemperie, la humedad y la posible contaminación o agresión del ambiente. Así, los cementos suministrados en sacos se almacenarán en un lugar ventilado y protegido, mientras que los que se suministren a granel se almacenarán en silos, igual que los aditivos (cenizas volantes o humos de sílice).

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 425/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
NO SUPERVISADO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

En el caso de los áridos se evitará que se contaminen por el ambiente y el terreno y que se mezclen entre sí las distintas fracciones granulométricas.

Las armaduras se conservarán clasificadas por tipos, calidades, diámetros y procedencias. En el momento de su uso estarán exentas de sustancias extrañas (grasa, aceite, pintura, etc.), no admitiéndose pérdidas de peso por oxidación superficial superiores al 1 % respecto del peso inicial de la muestra, comprobadas tras un cepillado con cepillo de alambres.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

El plano de apoyo (el terreno, tras la excavación) presentará una superficie limpia y plana, será horizontal, fijándose su profundidad según el proyecto, determinándose la profundidad mínima en función la estabilidad del suelo frente a los agentes atmosféricos.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Se tomarán las precauciones necesarias en terrenos agresivos o con presencia de agua que pueda contener sustancias potencialmente agresivas en disolución, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 37 de la EHE, indicadas en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón.

Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según RC-03), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

Las incompatibilidades en cuanto a las componentes del hormigón, cementos, agua, áridos y aditivos son las especificadas en el capítulo VI de la EHE.

Proceso de ejecución

Ejecución

- Información previa:

Localización y trazado de las instalaciones de los servicios que existan y las previstas para el edificio en la zona de terreno donde se va a actuar.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.2, Se realizará la confirmación de las características del terreno establecidas en el proyecto. El resultado de tal inspección se incorporará a la documentación final de obra. En particular se debe comprobar que el nivel de apoyo de la cimentación, la estratigrafía, el nivel freático, las condiciones hidrogeológicas, la resistencia y humedad del terreno se ajustan a lo previsto y si se detectan defectos evidentes tales como cavernas, fallas, galerías, pozos, etc. o corrientes subterráneas que puedan producir socavación o arrastres.

- Excavación:

Para la excavación se adoptarán las precauciones necesarias en función del tipo de terreno y de las distancias a las edificaciones colindantes.

El plano de apoyo de la losa se situará a la profundidad prevista por debajo del nivel de la rasante.

La excavación se realizará en función del terreno; si es predominantemente arenoso, hasta el plano de apoyo de la losa se realizará por bandas, hasta descubrir el plano de apoyo, que se regará con una lechada de cemento; una vez endurecida, se extenderá la capa de hormigón de limpieza y regularización para el apoyo.

Si el terreno es arcillo-limoso, la excavación se hará en dos fases, en la primera se excavará hasta una profundidad máxima de 30 cm, por encima del nivel de apoyo, para en una segunda fase terminar la excavación por bandas, limpiando la superficie descubierta y aplicando el hormigón de limpieza hasta la regulación del apoyo.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, "Caseta LA ÚNICA", SITA EN LA CALLE TORNEO.

Si el terreno está constituido por arcilla, al menos la solera de asiento debe echarse inmediatamente después de terminada la excavación. Si esto no puede realizarse, la excavación debe dejarse de 10 a 15 cm por encima de la cota definitiva de cimentación hasta el momento en que todo esté preparado para hormigonar.

La excavación que se realiza para losas con cota de cimentación profunda trae aparejado un levantamiento del fondo de la excavación. Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.2.2, este se determinará siguiendo las indicaciones del en función del tipo de terreno, situación del nivel freático, etc., y se tomarán las precauciones oportunas.

Si la profundidad de la excavación a cielo abierto para sótanos es importante, el fondo de la excavación puede resultar inestable y romper por levantamiento, cualesquiera que sean la resistencia y el tipo de entibación utilizado para las paredes laterales. En este caso debe comprobarse la estabilidad del fondo de la excavación.

Si las subpresiones de agua son muy fuertes puede ser necesario anclar la losa o disponer una instalación permanente de drenaje y bombeo. Si en el terreno se puede producir sifonamiento (limos, arenas finas, etc.), el agotamiento debe efectuarse desde pozos filtrantes y nunca desde sumideros, según el CTE DB SE C apartados 6.3.2.2.2 y 7.4.3. Según el CTE DB HS 1, apartado 2.2, el sistema de drenaje y evacuación cumplirá asimismo las exigencias de dicho apartado.

- Hormigón de limpieza:

Sobre la superficie del terreno se dispondrá una capa de hormigón de limpieza o solera de asiento de 10 cm de espesor mínimo, sobre la que se colocarán las armaduras con los correspondientes separadores de mortero.

El curado del hormigón de limpieza se prolongará durante 72 horas.

- Colocación de las armaduras y hormigonado:

Se seguirán las prescripciones de la subsección 3.3. Estructuras de hormigón.

Se cumplirán las dimensiones y disposición de armaduras que se especifican en el artículo 59.8 de la EHE. La armadura longitudinal dispuesta en la cara superior, inferior y laterales no distará más de 30 cm.

El recubrimiento mínimo se ajustará a las especificaciones del artículo 37.2.4 de la EHE. Si se ha preparado el terreno y se ha dispuesto una capa de hormigón de limpieza tal y como se ha indicado en este apartado, los recubrimientos mínimos serán los de la tabla 37.2.4 en función de la resistencia característica del hormigón, del tipo de elemento y de la clase de exposición. Para garantizar dichos recubrimientos los emparrillados o armaduras que se coloquen en el fondo de la losa, se apoyarán sobre separadores de materiales resistentes a la alcalinidad del hormigón según las indicaciones de los artículos 37.2.5 y 66.2 de la EHE. No se apoyarán sobre camillas metálicas que después del hormigonado queden en contacto con la superficie del terreno, por facilitar la oxidación de las armaduras. Las distancias máximas de los separadores serán de 50 diámetros ó 100 cm, para las armaduras del emparrillado inferior y de 50 diámetros ó 50 cm, para las armaduras del emparrillado superior.

El hormigonado se realizará, a ser posible, sin interrupciones que puedan dar lugar a planos de debilidad. En caso necesario, las juntas de trabajo deben situarse en zonas lejanas a los pilares, donde menores sean los esfuerzos cortantes. Antes de reanudar el hormigonado, se limpiarán las juntas eliminando los áridos que hayan quedado sueltos, se retirará la capa superficial de mortero dejando los áridos al descubierto y se humedecerá la superficie. El vertido se realizará desde una altura no superior a 100 cm. La temperatura de hormigonado será la indicada en la EHE.

En losas de gran canto se controlará el calor de hidratación del cemento, ya que puede dar lugar a fisuraciones y combado de la losa.

- Impermeabilización:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.2, los sótanos bajo el nivel freático se deben proteger de las filtraciones de agua para cada solución constructiva en función del grado de impermeabilidad requerido. Las condiciones de ejecución se describen en el apartado 5.1.2 de dicho documento.

Tolerancias admisibles

- Niveles:

cara superior del hormigón de limpieza: +20 mm; -50 mm;

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 426/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Apoyo Ayuntamiento de Sevilla

cara superior de la losa: +20 mm; -50 mm;
espesor del hormigón de limpieza: -30 mm.
- Dimensiones de la sección transversal: +5% □ 120 mm; -5% □ 20 mm.
- Planeidad:
del hormigón de limpieza: □16 mm;
de la cara superior del cimiento: □16 mm;
de caras laterales (para cimientos encofrados): □16 mm.

□Condiciones de terminación

Las superficies que vayan a quedar vistas deberán quedar sin imperfecciones, de lo contrario se utilizarán materiales específicos para la reparación de defectos y limpieza de las mismas.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo frío, será necesario proteger la cimentación para evitar que el hormigón fresco resulte dañado. Se cubrirá la superficie mediante placas de poliestireno expandido bien fijadas o mediante láminas calorifugadas. En casos extremos puede ser necesario utilizar técnicas para la calefacción del hormigón.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo caluroso, debe iniciarse el curado lo antes posible. En casos extremos puede ser necesario proteger la cimentación del sol y limitar la acción del viento mediante pantallas, o incluso, hormigonar de noche.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

□Control de ejecución

Unidad y frecuencia de inspección: 2 por cada 1000 m^2 de planta.
Puntos de observación:
- Comprobación y control de materiales.
- Replanteo de ejes:
Comprobación de cotas entre ejes de soportes y muros.
- Excavación del terreno, según el capítulo 2.1.4 Vaciados.
- Operaciones previas a la ejecución:
Eliminación del agua de la excavación (en su caso).
Rasanteo del fondo de la excavación.
Compactación del plano de apoyo de la losa.
Colocación de encofrados laterales, en su caso.
Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso.
Hormigón de limpieza. Nivelación.
No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.
Juntas estructurales.
- Colocación de armaduras:
Separación de la armadura inferior del fondo.
Suspensión y atado de armaduras superiores (canto útil).
Recubrimientos exigidos en proyecto.
Disposición, número y diámetro de las barras, esperas y longitudes de anclaje.
- Agotamientos según especificaciones del proyecto para evitar sifonamientos o daños a edificios vecinos.
- Ejecución correcta de las impermeabilizaciones previstas.
- Puesta en obra y compactación del hormigón que asegure las resistencias de proyecto.
- Curado del hormigón.
- Juntas: distancia entre juntas de retracción no mayor de 16 m, en el hormigonado continuo de las losas.
- Comprobación final: tolerancias. Defectos superficiales.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, "Caseta LA ÚNICA", SITA EN LA CALLE TORNEO.

□

Ensayos y pruebas

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en los capítulos XV y XVI de la EHE y en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón. Entre ellos:
- Ensayos de los componentes del hormigón, en su caso:
Cemento: físicos, mecánicos, químicos, etc. (según RC 03) y determinación del ion Cl- (artículo 26 EHE).
Agua: análisis de su composición (sulfatos, sustancias disueltas, etc.; artículo 27 EHE).
Áridos: de identificación, de condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas (artículo 28 EHE).
Aditivos: análisis de su composición (artículo 29.2.1 y 29.2.2, EHE).
- Ensayos de control del hormigón:
Ensayo de consistencia (artículo 83, EHE).
Ensayo de durabilidad: ensayo para la determinación de la profundidad de penetración de agua (artículo 85, EHE).
Ensayo de resistencia (previos, característicos o de control, artículo 86, 87 y 88, EHE).
- Ensayos de control del acero, junto con el del resto de la obra:
Sección equivalente, características geométricas, doblado-desdoblado, límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura en armaduras pasivas (artículo 90, EHE).

Conservación y mantenimiento

Durante el período de ejecución deberán tomarse las precauciones oportunas para asegurar la conservación en buen estado de las cimentaciones

Cuando la losa de cimentación tenga que ser sometida, durante la ejecución de la obra, a cargas no previstas en proyecto, como cargas dinámicas o cargas vibratorias, la dirección facultativa efectuará un estudio especial y se adoptarán las medidas que en su caso fuesen necesarias.

Se prohíbe cualquier uso que someta a la losa a humedad habitual.

Se reparará cualquier fuga observada, durante la ejecución de la obra, en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua y se vigilará la presencia de aguas ácidas, salinidad o de agresividad potencial.

No se almacenarán sobre la losa materiales que puedan ser dañinos para el hormigón.

Si se aprecia alguna anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, será estudiado por la dirección facultativa que dictaminará su importancia y peligrosidad, proponiendo las medidas a adoptar así como las soluciones de refuerzo adecuadas, si fuera el caso.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.5, antes de la puesta en servicio del edificio se comprobará que la losa se comporta en la forma prevista en el proyecto y, si lo exige el proyecto o la dirección facultativa, si los asientos se ajustan a lo previsto. Se verificará, asimismo, que no se han plantado árboles cuyas raíces puedan originar cambios de humedad en el terreno de cimentación o creado zonas verdes cuyo drenaje no esté previsto en el proyecto, sobre todo en terrenos expansivos.

Aunque es recomendable que se efectúe un control de asientos para cualquier tipo de construcción, en edificios de tipo C-3 (construcciones entre 11 y 20 plantas) y C-4 (conjuntos monumentales o singulares y edificios de más de 20 plantas), será obligado el establecimiento de un sistema de nivelación para controlar el asiento de las zonas más características de la obra, de forma que el resultado final de las observaciones quede incorporado a la documentación de la obra. Este sistema se establecerá en las condiciones siguientes:

- Se protegerá el punto de referencia para poderlo considerar como inmóvil, durante todo el periodo de observación.

COPIA DE REFERENCIA
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 427/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Ayuntamiento de Sevilla

- Se nivelará como mínimo un 10 % de los pilares del total de la edificación. Si la superestructura apoya sobre muros, se situará un punto de referencia como mínimo cada 20 m, siendo como mínimo 4 el número de puntos. La precisión de la nivelación será de 0,1 mm.
- Se recomienda tomar lecturas de movimientos, como mínimo, al completar el 50 % de la estructura, al final de la misma y al terminar la tabiquería de cada dos plantas de la edificación.

3 Estructuras

3.1 Estructuras de acero

Descripción

Descripción

Elementos metálicos incluidos en pórticos planos de una o varias plantas, como vigas y soportes ortogonales con nudos articulados, semirrígidos o rígidos, formados por perfiles comerciales o piezas armadas, simples o compuestas, que pueden tener elementos de arriostramiento horizontal metálicos o no metálicos.

También incluyen:

- Estructuras porticadas de una planta usuales en construcciones industriales con soportes verticales y dinteles de luz mediana o grande, formados por vigas de alma llena o cerchas trianguladas que soportan una cubierta ligera horizontal o inclinada, con elementos de arriostramiento frente a acciones horizontales y pandeo.
- Las mallas espaciales metálicas de dos capas, formadas por barras que definen una retícula triangulada con rigidez a flexión cuyos nudos se comportan como articulaciones, con apoyos en los nudos perimetrales o interiores (de la capa superior o inferior; sobre elementos metálicos o no metálicos), con geometría regular formada por módulos básicos repetidos, que no soportan cargas puntuales de importancia, aptas para cubiertas ligeras de grandes luces.

Criterios de medición y valoración de unidades

Se especificarán las siguientes partidas, agrupando los elementos de características similares:

- Kilogramo de acero en perfil comercial (viga o soporte) especificando clase de acero y tipo de perfil.
- Kilogramo de acero en pieza soldada (viga o soporte) especificando clase de acero y tipo de perfil (referencia a detalle); incluyendo soldadura.
- Kilogramo de acero en soporte compuesto (empresillado o en celosía) especificando clase de acero y tipo de perfil (referencia a detalle); incluyendo elementos de enlace y sus uniones.
- Unidad de nudo sin rigidizadores especificar soldado o atornillado, y tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos.
- Unidad de nudo con rigidizadores especificar soldado o atornillado, y tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos.
- Unidad de placa de anclaje en cimentación incluyendo anclajes y rigidizadores (si procede), y especificando tipo de placa (referencia a detalle).
- Metro cuadrado de pintura anticorrosiva especificando tipo de pintura (imprimación, manos intermedias y acabado), número de manos y espesor de cada una.
- Metro cuadrado de protección contra fuego (pintura, mortero o aplacado) especificando tipo de protección y espesor; además, en pinturas igual que en punto anterior, y en aplacados sistema de fijación y tratamiento de juntas (si procede).

En el caso de mallas espaciales:

- Kilogramo de acero en perfil comercial (abierto o tubo) especificando clase de acero y tipo de perfil; incluyendo terminación de los extremos para unión con el nudo (referencia a detalle).
- Unidad de nudo especificando tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos (si los hay).
- Unidad de nudo de apoyo especificando tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos o placa de anclaje (si los hay) en montaje a pie de obra y elevación con grúas.
- Unidad de acondicionamiento del terreno para montaje a nivel del suelo especificando características y número de los apoyos provisionales.
- Unidad de elevación y montaje en posición acabada incluyendo elementos auxiliares para acceso a nudos de apoyo; especificando equipos de elevación y tiempo estimado en montaje "in situ".
- Unidad de montaje en posición acabada.

En los precios unitarios de cada una, además de los conceptos expresados en cada caso, irá incluida la mano de obra directa e indirecta, obligaciones sociales y parte proporcional de medios auxiliares para acceso a la posición de trabajo y elevación del material, hasta su colocación completa en obra.

La valoración que así resulta corresponde a la ejecución material de la unidad completa terminada.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Aceros en chapas y perfiles (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4, 19.5.1, 19.5.2)

Los elementos estructurales pueden estar constituidos por los aceros establecidos por las normas UNE EN 10025:2006 (chapas y perfiles), UNE EN 10210-1:1994 (tubos acabados en caliente) y UNE EN 10219-1:1998 (tubos conformados en frío).

Los tipos de acero podrán ser S235, S275 y S355; para los de UNE EN 10025:2006 y otra vez se admite también el tipo S450; según el CTE DB SE A, tabla 4.1, se establecen sus características mecánicas. Estos aceros podrán ser de los grados JR, J0 y J2; para el S355 se admite también el grado K2.

Si se emplean otros aceros en proyecto, para garantizar su ductilidad, deberá comprobarse:

la relación entre la tensión de rotura y la de límite elástico no será inferior a 1,20,

el alargamiento en rotura de una probeta de sección inicial S0 medido sobre una longitud $5{,}65\sqrt{S_0}$ será superior al 15%,

la deformación correspondiente a la tensión de rotura debe superar al menos un 20% la correspondiente al límite elástico.

Para comprobar la ductilidad en cualquier otro caso no incluido en los anteriores, deberá demostrarse que la temperatura de transición (la mínima a la que la resistencia a rotura dúctil supera a la frágil) es menor que la mínima de aquellas a las que va a estar sometida la estructura.

Todos los aceros relacionados son soldables y únicamente se requiere la adopción de precauciones en el caso de uniones especiales (entre chapas de gran espesor, de espesores muy desiguales, en condiciones difíciles de ejecución, etc.).

Si el material va a sufrir durante la fabricación algún proceso capaz de modificar su estructura metalográfica (deformación con llama, tratamiento térmico específico, etc.) se deben definir los requisitos adicionales pertinentes.

- Tornillos, tuercas, arandelas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.3)

Estos aceros podrán ser de las calidades 4.6, 5.6, 6.8, 8.8 y 10.9 normalizadas por ISO; según el CTE DB SE A, tabla 4.3, se establecen sus características mecánicas. En los tornillos de alta resistencia utilizados como pretensados se controlará el apriete.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 428/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Materiales de aportación. Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del metal base.

En aceros de resistencia mejorada a la corrosión atmosférica, la resistencia a la corrosión del material de aportación debe ser equivalente a la del material base; cuando se suelden este tipo de aceros el valor del carbono equivalente no debe exceder de 0,54.

Los productos especificados por UNE EN 10025:2006 deben suministrarse con inspección y ensayos, específicos (sobre los productos suministrados) o no específicos (no necesariamente sobre los productos suministrados), que garanticen su conformidad con el pedido y con la norma. El comprador debe especificar al fabricante el tipo de documento de inspección requerido conforme a UNE EN 10204:2006 (tabla A.1). Los productos deben marcarse de manera legible utilizando métodos tales como la pintura, el troquelado, el marcado con láser, el código de barras o mediante etiquetas adhesivas permanentes o etiquetas fijas con los siguientes datos: el tipo, la calidad y, si fuera aplicable, la condición de suministro mediante su designación abreviada (N, conformado de normalización; M, conformado termomecánico); el tipo de marcado puede especificarse en el momento de efectuar el pedido.

Los productos especificados por UNE EN 10210 y UNE EN 10219 deben ser suministrados después de haber superado los ensayos e inspecciones no específicos recogidos en EN 10021:1994 con una testificación de inspección conforme a la norma UNE EN 10204, salvo exigencias contrarias del comprador en el momento de hacer el pedido. Cada perfil hueco debe ser marcado por un procedimiento adecuado y duradero, como la aplicación de pintura, punzonado o una etiqueta adhesiva en la que se indique la designación abreviada (tipo y grado de acero) y el nombre del fabricante; cuando los productos se suministran en paquetes, el marcado puede ser indicado en una etiqueta fijada sólidamente al paquete.

Para todos los productos se verificarán las siguientes condiciones técnicas generales de suministro, según UNE EN 10021:

- Si se suministran a través de un transformador o intermediario, se deberá remitir al comprador, sin ningún cambio, la documentación del fabricante como se indica en UNE EN 10204, acompañada de los medios oportunos para identificar el producto, de forma que se pueda establecer la trazabilidad entre la documentación y los productos; si el transformador o intermediario ha modificado en cualquier forma las condiciones o las dimensiones del producto, debe facilitar un documento adicional de conformidad con las nuevas condiciones.
- Al hacer el pedido, el comprador deberá establecer que tipo de documento solicita, si es que requiere alguno y, en consecuencia, indicar el tipo de inspección: específica o no específica en base a una inspección no específica, el comprador puede solicitar al fabricante que le facilite una testificación de conformidad con el pedido o una testificación de inspección; si se solicita una testificación de inspección, deberá indicar las características del producto cuyos resultados de los ensayos deben recogerse en este tipo de documento, en el caso de que los detalles no estén recogidos en la norma del producto.
- Si el comprador solicita que la conformidad de los productos se compruebe mediante una inspección específica, en el pedido se concretará cual es el tipo de documento requerido: un certificado de inspección tipo 3.1 ó 3.2 según la norma UNE EN 10204, y si no está definido en la norma del producto: la frecuencia de los ensayos, los requisitos para el muestreo y la preparación de las muestras y probetas, los métodos de ensayo y, si procede, la identificación de las unidades de inspección

El proceso de control de esta fase debe contemplar los siguientes aspectos:

- En los materiales cubiertos por marcas, sellos o certificaciones de conformidad reconocidos por las Administraciones Públicas competentes, este control puede limitarse a un certificado expedido por el fabricante que establezca de forma inequívoca la traza que permita relacionar cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.
- Si no se incluye una declaración del suministrador de que los productos o materiales cumplen con la Parte I del presente Pliego, se tratarán como productos o materiales no conformes.
- Cuando en la documentación del proyecto se especifiquen características no avaladas por el certificado de origen del material (por ejemplo, el valor máximo del límite elástico en el caso de cálculo en capacidad), se establecerá un procedimiento de control mediante ensayos.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, "Caseta LA ÚNICA", SITA EN LA CALLE TORNEO.

- Cuando se empleen materiales que por su carácter singular no queden cubiertos por una norma nacional específica a la que referir la certificación (arandelas deformables, tornillos sin cabeza, conectadores, etc.) se podrán utilizar normas o recomendaciones de prestigio reconocido.
- Cuando haya que verificar las tolerancias dimensionales de los perfiles comerciales se tendrán en cuenta las siguientes normas:
  serie IPN: UNE EN 10024:1995
  series IPE y HE: UNE EN 10034:1994
  serie UPN: UNE 36522:2001
  series L y LD: UNE EN 10056-1:1999 (medidas) y UNE EN 10056-2:1994 (tolerancias)
  tubos: UNE EN 10219:1998 (parte 1: condiciones de suministro; parte 2: tolerancias)
  chapas: EN 10029:1991
  Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento y depósito de los elementos constitutivos de la obra se hará de forma sistemática y ordenada para facilitar su montaje. Se cuidará especialmente que las piezas no se vean afectadas por acumulaciones de agua, ni estén en contacto directo con el terreno, y se mantengan las condiciones de durabilidad; para el almacenamiento de los elementos auxiliares tales como tornillos, electrodos, pinturas, etc., se seguirán las instrucciones dadas por el fabricante de los mismos.

Las manipulaciones necesarias para la carga, descarga, transporte, almacenamiento en obra y montaje se realizarán con el cuidado suficiente para no provocar solicitaciones excesivas en ningún elemento de la estructura y para no dañar ni a las piezas ni a la pintura. Se cuidarán especialmente, protegiéndolas si fuese necesario, las partes sobre las que hayan de fijarse las cadenas, cables o ganchos que vayan a utilizarse en la elevación o sujeción de las piezas de la estructura.

Se corregirá cuidadosamente, antes de proceder al montaje, cualquier abolladura, doblado o torcedura que haya podido provocarse en las operaciones de transporte. Si el efecto no puede ser corregido, o se presume que después de corregido puede afectar a la resistencia o estabilidad de la estructura, la pieza en cuestión se rechazará, marcándola debidamente para dejar constancia de ello.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Los elementos no metálicos de la construcción (hormigón, fábricas, etc.) que hayan de actuar como soporte de elementos estructurales metálicos, deben cumplir las "tolerancias en las partes adyacentes" indicadas posteriormente dentro de las tolerancias admisibles.

Las bases de los pilares que apoyen sobre elementos no metálicos se calzarán mediante cuñas de acero separadas entre 4 y 8 cm, después de acuñadas se procederá a la colocación del número conveniente de vigas de la planta superior y entonces se alinearán y aplomarán.

Los espacios entre las bases de los pilares y el elemento de apoyo si es de hormigón o fábrica se limpiarán y rellenarán, retacando, con mortero u hormigón de cemento portland y árido cuya máxima dimensión no sea mayor que 1/5 del espesor del espacio que debe rellenarse y la dosificación no menor que 1:2. La consistencia del mortero u hormigón de relleno será la conveniente para asegurar el llenado completo; en general, será fluida hasta espesores de 5 cm y más seca para espesores mayores.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Las superficies que hayan de quedar en contacto en las uniones con tornillos pretensados de alta resistencia no se pintarán y recibirán una limpieza y el tratamiento especificado.

Las superficies que hayan de soldarse no estarán pintadas ni siquiera con la capa de

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 429/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO OFICIAL AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

imprimación en una zona de anchura mínima de 10 cm desde el borde de la soldadura; si se precisa una protección temporal se pintarán con pintura fácilmente eliminable, que se limpiará cuidadosamente antes del soldeo.

Para evitar posibles corrosiones es preciso que las bases de pilares y partes estructurales que puedan estar en contacto con el terreno queden embebidas en hormigón. No se pintarán estos elementos para evitar su oxidación; si han de permanecer algún tiempo a la intemperie se recomienda su protección con lechada de cemento.

Se evitará el contacto del acero con otros metales que tengan menos potencial electrovalente (por ejemplo, plomo, cobre) que le pueda originar corrosión electroquímica; también se evitará su contacto con materiales de albañilería que tengan comportamiento higroscópico, especialmente el yeso, que le pueda originar corrosión química.

Proceso de ejecución

Ejecución

Operaciones previas:

Corte: se realizará por medio de sierra, cizalla, corte térmico (oxicorte) automático y, solamente si este no es posible, oxicorte manual; se especificarán las zonas donde no es admisible material endurecido tras procesos de corte, como por ejemplo:

Cuando el cálculo se base en métodos plásticos.

A ambos lados de cada rótula plástica en una distancia igual al canto de la pieza.

Cuando predomine la fatiga, en chapas y llantas, perfiles laminados, y tubos sin costura.

Cuando el diseño para esfuerzos sísmicos o accidentales se base en la ductilidad de la estructura.

Conformado: el acero se puede doblar, prensar o forjar hasta que adopte la forma requerida, utilizando procesos de conformado en caliente o en frío, siempre que las características del material no queden por debajo de los valores especificados; según el CTE DB SE A, apartado 10.2.2, los radios de acuerdo mínimos para el conformado en frío serán los especificados en dicho apartado.

Perforación: los agujeros deben realizarse por taladrado u otro proceso que proporcione un acabado equivalente; se admite el punzonado en materiales de hasta 2,5 cm de espesor, siempre que su espesor nominal no sea mayor que el diámetro nominal del agujero (o su dimensión mínima si no es circular).

Ángulos entrantes y entallas: deben tener un acabado redondeado con un radio mínimo de 5 mm.

Superficies para apoyo de contacto: se deben especificar los requisitos de planeidad y grado de acabado; la planeidad antes del armado de una superficie simple contrastada con un borde recto, no superará los 0,5 mm, en caso contrario, para reducirla, podrán utilizarse cuñas y forros de acero inoxidable, no debiendo utilizarse más de tres en cualquier punto que podrán fijarse mediante soldaduras en ángulo o a tope de penetración parcial.

Empalmes: sólo se permitirán los establecidos en el proyecto o autorizados por la dirección facultativa, que se realizarán por el procedimiento establecido.

Soldeo:

Se debe proporcionar al personal encargado un plan de soldeo que figurará en los planos de taller, con todos los detalles de la unión, las dimensiones y tipo de soldadura, la secuencia de soldeo, las especificaciones sobre el proceso y las medidas necesarias para evitar el desgarro laminar.

Se consideran aceptables los procesos de soldadura recogidos por UNE EN ISO 4063:2000.

Los soldadores deben estar certificados por un organismo acreditado y cualificarse de acuerdo con la norma UNE EN 287-1:2004; cada tipo de soldadura requiere la cualificación específica del soldador que la realiza.

Las superficies y los bordes deben ser apropiados para el proceso de soldeo que se utilice; los componentes a soldar deben estar correctamente colocados y fijos mediante dispositivos adecuados o soldaduras de punteo, y ser accesibles para el soldador; los dispositivos provisionales

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, "Caseta LA ÚNICA", SITA EN LA CALLE TORNEO.

para el montaje deben ser fáciles de retirar sin dañar la pieza; se debe considerar la utilización de precalentamiento cuando el tipo de acero y/o la velocidad de enfriamiento puedan producir enfriamiento en la zona térmicamente afectada por el calor.

Para cualquier tipo de soldadura que no figure entre los considerados como habituales (por puntos, en ángulo, a tope, en tapón y ojal) se indicarán los requisitos de ejecución para alcanzar un nivel de calidad análogo a ellos; según el CTE DB SE A, apartado 10.7, durante la ejecución de los procedimientos habituales se cumplirán las especificaciones de dicho apartado especialmente en lo referente a limpieza y eliminación de defectos de cada pasada antes de la siguiente.

Uniones atornilladas:

Según el CTE DB SE A, apartados 10.4.1 a 10.4.3, las características de tornillos, tuercas y arandelas se ajustarán a las especificaciones dichos apartados. En tornillos sin pretensar el "apretado a tope" es el que consigue un hombre con una llave normal sin brazo de prolongación; en uniones pretensadas el apriete se realizará progresivamente desde los tornillos centrales hasta los bordes; según el CTE DB SE A, apartado 10.4.5, el control del pretensado se realizará por alguno de los siguientes procedimientos:

Método de control del par torsor.

Método del giro de tuerca.

Método del indicador directo de tensión.

Método combinado.

Según el CTE DB SE A, apartado 10.5, podrán emplearse tornillos avellanados, calibrados, hexagonales de inyección, o pernos de articulación, si se cumplen las especificaciones de dicho apartado.

Montaje en blanco. La estructura será provisional y cuidadosamente montada en blanco en el taller para asegurar la perfecta coincidencia de los elementos que han de unirse y su exacta configuración geométrica.

Recepción de elementos estructurales. Una vez comprobado que los distintos elementos estructurales metálicos fabricados en taller satisfacen todos los requisitos anteriores, se recepcionarán autorizándose su envío a la obra.

Transporte a obra. Se procurará reducir al mínimo las uniones a efectuar en obra, estudiando cuidadosamente los planos de taller para resolver los problemas de transporte y montaje que esto pueda ocasionar.

Montaje en obra:

Si todos los elementos recibidos en obra han sido recepcionados previamente en taller como es aconsejable, los únicos problemas que se pueden plantear durante el montaje son los debidos a errores cometidos en la obra que debe sustentar la estructura metálica, como replanteo y nivelación en cimentaciones, que han de verificar los límites establecidos para las "tolerancias en las partes adyacentes" mencionados en el punto siguiente; las consecuencias de estos errores son evitables si se tiene la precaución de realizar los planos de taller sobre cotas de replanteo tomadas directamente de la obra.

Por tanto esta fase de control se reduce a verificar que se cumple el programa de montaje para asegurar que todas las partes de la estructura, en cualquiera de las etapas de construcción, tienen arriostramiento para garantizar su estabilidad, y controlar todas las uniones realizadas en obra visual y geométricamente; además, en las uniones atornilladas se comprobará el apriete con los mismos criterios indicados para la ejecución en taller, y en las soldaduras, si se especifica, se efectuarán los controles no destructivos indicados posteriormente en el "control de calidad de fabricación".

Tolerancias admisibles

Los valores máximos admisibles de las desviaciones geométricas, para situaciones normales, aplicables sin acuerdo especial y necesarias para:

La validez de las hipótesis de cálculo en estructuras con carga estática.

Según el CTE DB SE A, apartado 11, se definen las tolerancias aceptables para edificación en ausencia de otros requisitos y corresponden a:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 430/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Apoyo
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

Tolerancias de los elementos estructurales.
Tolerancias de la estructura montada.
Tolerancias de fabricación en taller.
Tolerancias en las partes adyacentes.

Condiciones de terminación

Previamente a la aplicación de los tratamientos de protección, se prepararán las superficies reparando todos los defectos detectados en ellas, tomando como referencia los principios generales de la norma UNE EN ISO 8504-1:2002, particularizados por UNE EN ISO 8504-2:2002 para limpieza con chorro abrasivo y por UNE EN ISO 8504-3:2002 para limpieza por herramientas motorizadas y manuales.

En superficies de rozamiento se debe extremar el cuidado en lo referente a ejecución y montaje en taller, y se protegerán con cubiertas impermeables tras la preparación hasta su armado.

Las superficies que vayan a estar en contacto con el hormigón sólo se limpiarán sin pintar, extendiendo este tratamiento al menos 30 cm de la zona correspondiente.

Para aplicar el recubrimiento se tendrá en cuenta:

Galvanización. Se realizará de acuerdo con UNE EN ISO 1460:1996 y UNE EN ISO 1461:1999, sellando las soldaduras antes de un decapado previo a la galvanización si se produce, y con agujeros de venteo o purga si hay espacios cerrados, donde indique la Parte I del presente Pliego; las superficies galvanizadas deben limpiarse y tratarse con pintura de imprimación anticorrosiva con diluyente ácido o chorreado barredor antes de ser pintadas.

Pintura. Se seguirán las instrucciones del fabricante en la preparación de superficies, aplicación del producto y protección posterior durante un tiempo; si se aplica más de una capa se usará en cada una sombra de color diferente.

Tratamiento de los elementos de fijación. Para el tratamiento de estos elementos se considerará su material y el de los elementos a unir, junto con el tratamiento que estos lleven previamente, el método de apretado y su clasificación contra la corrosión.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Se desarrollará según las dos etapas siguientes:

- Control de calidad de la fabricación:

Según el CTE DB SE A, apartado 12.4.1, la documentación de fabricación será elaborada por el taller y deberá contener, al menos, una memoria de fabricación, los planos de taller y un plan de puntos de inspección. Esta documentación debe ser revisada y aprobada por la dirección facultativa verificando su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto, la compatibilidad entre los distintos procedimientos de fabricación, y entre éstos y los materiales empleados. Se comprobará que cada operación se realiza en el orden y con las herramientas especificadas, el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, y se mantiene el adecuado sistema de trazado que permita identificar el origen de cada incumplimiento

Soldaduras: se inspeccionará visualmente toda la longitud de todas las soldaduras comprobando su presencia y situación, tamaño y posición, superficies y formas, y detectando defectos de superficie y salpicaduras; se indicará si deben realizarse o no ensayos no destructivos, especificando, en su caso, la localización de las soldaduras a inspeccionar y los métodos a emplear; según el CTE DB SE A apartado 10.8.4.2, podrán ser (partículas magnéticas según UNE EN 1290:1998, líquidos penetrantes según UNE 14612:1980, ultrasonidos según UNE EN 1714:1998, ensayos radiográficos según UNE EN 1435:1998); el alcance de esta inspección se realizará de acuerdo con el artículo 10.8.4.1, teniendo en cuenta, además, que la corrección en distorsiones no conformes obliga a inspeccionar las soldaduras situadas en esa zona; se deben especificar los criterios de aceptación de las soldaduras, debiendo cumplir las soldaduras reparadas los mismos requisitos que las originales; para ello se puede tomar como referencia UNE EN ISO 5817:2004, que define tres niveles de calidad, B, C y D.

Uniones mecánicas: todas las uniones mecánicas, pretensadas o sin pretensar tras el apriete inicial, y las superficies de rozamiento se comprobarán visualmente; la unión debe rehacerse si se exceden los criterios de aceptación establecidos para los espesores de chapa, otras disconformidades podrán corregirse, debiendo volverse a inspeccionar tras el arreglo; según el CTE

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, "Caseta LA ÚNICA", SITA EN LA CALLE TORNEO.

DB SE A, apartado 10.8.5.1, en uniones con tornillos pretensados se realizarán las inspecciones adicionales indicadas en dicho apartado; si no es posible efectuar ensayos de los elementos de fijación tras completar la unión, se inspeccionarán los métodos de trabajo; se especificarán los requisitos para los ensayos de procedimiento sobre el pretensado de tornillos. Previamente a aplicar el tratamiento de protección en las uniones mecánicas, se realizará una inspección visual de la superficie para comprobar que se cumplen los requisitos del fabricante del recubrimiento; el espesor del recubrimiento se comprobará, al menos, en cuatro lugares del 10% de los componentes tratados, según uno de los métodos de UNE EN ISO 2808:2000, el espesor medio debe ser superior al requerido y no habrá más de una lectura por componente inferior al espesor normal y siempre superior al 80% del nominal; los componentes no conformes se tratarán y ensayarán de nuevo

- Control de calidad del montaje:

Según el CTE DB SE A, apartado 12.5.1, la documentación de montaje será elaborada por el montador y debe contener, al menos, una memoria de montaje, los planos de montaje y un plan de puntos de inspección según las especificaciones de dicho apartado. Esta documentación debe ser revisada y aprobada por la dirección facultativa verificando su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto, y que las tolerancias de posicionamiento de cada componente son coherentes con el sistema general de tolerancias. Durante el proceso de montaje se comprobará que cada operación se realiza en el orden y con las herramientas especificadas, que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, y se mantiene un sistema de trazado que permite identificar el origen de cada incumplimiento.

Ensayos y pruebas

Las actividades y ensayos de los aceros y productos incluidos en el control de materiales pueden ser realizados por laboratorios oficiales o privados; los laboratorios privados, deberán estar acreditados para los correspondientes ensayos conforme a los criterios del Real Decreto 2200/1995, de 20 de diciembre, o estar incluidos en el registro general establecido por el Real Decreto 1230/1989, de 13 de octubre.

Previamente al inicio de las actividades de control de la obra, el laboratorio o la entidad de control de calidad deberán presentar a la dirección facultativa para su aprobación un plan de control o, en su caso, un plan de inspección de la obra que contemple, como mínimo, los siguientes aspectos:

Identificación de materiales y actividades objeto de control y relación de actuaciones a efectuar durante el mismo (tipo de ensayo, inspecciones, etc.).

Previsión de medios materiales y humanos destinados al control con indicación, en su caso, de actividades a subcontratar.

Programación inicial del control, en función del programa previsible para la ejecución de la obra.

Planificación del seguimiento del plan de autocontrol del constructor, en el caso de la entidad de control que efectúe el control externo de la ejecución.

Designación de la persona responsable por parte del organismo de control.

Sistemas de documentación del control a emplear durante la obra.

El plan de control deberá prever el establecimiento de los oportunos lotes, tanto a efectos del control de materiales como de los productos o de la ejecución, contemplando tanto el montaje en taller o en la propia obra.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Como última fase de todos los controles especificados anteriormente, se realizará una inspección visual del conjunto de la estructura y de cada elemento a medida que van entrando en carga, verificando que no se producen deformaciones o grietas inesperadas en alguna parte de ella.

En el caso de que se aprecie algún problema, o si especifica en la Parte I del presente Pliego, se pueden realizar pruebas de carga para evaluar la seguridad de la estructura, toda o parte de ella,

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 431/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

en estos ensayos, salvo que se cuestione la seguridad de la estructura, no deben sobrepasarse las acciones de servicio, se realizarán de acuerdo con un Plan de Ensayos que evalúe la viabilidad de la prueba, por una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente, que debe recoger los siguientes aspectos (adaptados del artículo 99.2 de la EHE):

Viabilidad y finalidad de la prueba.
Magnitudes que deben medirse y localización de los puntos de medida.
Procedimientos de medida.
Escalones de carga y descarga.
Medidas de seguridad.
Condiciones para las que el ensayo resulta satisfactorio.
Estos ensayos tienen su aplicación fundamental en elementos sometidos a flexión.

3.2 Estructuras de hormigón (armado y pretensado)

Descripción

Descripción

Como elementos de hormigón pueden considerarse:

- Forjados unidireccionales: constituidos por elementos superficiales planos con nervios, flectando esencialmente en una dirección. Se consideran dos tipos de forjados, los de viguetas o semiviguetas, ejecutadas en obra o pretensadas, y los de losas alveolares ejecutadas en obra o pretensadas.
- Placas o losas sobre apoyos aislados: estructuras constituidas por placas macizas o aligeradas con nervios de hormigón armado en dos direcciones perpendiculares entre sí, que no poseen, en general, vigas para transmitir las cargas a los apoyos y descansan directamente sobre soportes con o sin capitel.
- Muros de sótanos y muros de carga.
- Pantallas: sistemas estructurales en ménsula empotrados en el terreno, de hormigón armado, de pequeño espesor, gran canto y muy elevada altura, especialmente aptas para resistir acciones horizontales.
- Núcleo: un conjunto de pantallas enlazadas entre sí para formar una pieza de sección cerrada o eventualmente abierta por huecos de paso, que presenta una mayor eficacia que las pantallas para resistir esfuerzos horizontales.
- Estructuras porticadas: formadas por soportes y vigas. Las vigas son elementos estructurales, planos o de canto, de directriz recta y sección rectangular que salvan una determinada luz, soportando cargas de flexión. Los soportes son elementos de directriz recta y sección rectangular, cuadrada, poligonal o circular, de hormigón armado, pertenecientes a la estructura del edificio, que transmiten las cargas al cimiento.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de forjado unidireccional (hormigón armado): hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, con semivigueta armada o nervios in situ, del canto e intereje especificados, con bovedillas del material especificado, incluso encofrado, vibrado, curado y desencofrado, según Instrucción EHE.
- Metro cuadrado de losa o forjado reticular: hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, del canto e intereje especificados, con bovedillas del material especificado, incluso encofrado, vibrado, curado y desencofrado, según Instrucción EHE.
- Metro cuadrado de forjado unidireccional con vigueta, semivigueta o losa pretensada, totalmente terminado, incluyendo las piezas de entrevigado para forjados con viguetas o semiviguetas pretensadas, hormigón vertido en obra y armadura colocada en obra, incluso vibrado, curado, encofrado y desencofrado, según Instrucción EFHE.
- Metro cuadrado de núcleos y pantallas de hormigón armado: completamente terminado, de espesor y altura especificadas, de hormigón de resistencia o dosificación especificados, de la cuantía del tipo acero especificada, incluyendo encofrado a una o dos caras del tipo especificado, elaboración, desencofrado y curado, según Instrucción EHE.
- Metro lineal de soporte de hormigón armado: completamente terminado, de sección y altura especificadas, de hormigón de resistencia o dosificación especificados, de la cuantía del tipo de acero especificada, incluyendo encofrado, elaboración, desencofrado y curado, según Instrucción EHE.
- Metro cúbico de hormigón armado para pilares, vigas y zunchos: hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, en soportes de sección y altura determinadas y en vigas o zunchos de la sección determinada incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón según Instrucción EHE, incluyendo encofrado y desencofrado

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Hormigón para armar:

Se tipificará de acuerdo con el artículo 39.2 de la Instrucción EHE, indicando:

- la resistencia característica especificada;
- el tipo de consistencia, medido por su asiento en cono de Abrams (artículo 30.6);
- el tamaño máximo del árido (artículo 28.2), y
- la designación del ambiente (artículo 8.2.1).

Tipos de hormigón:

- hormigón fabricado en central de obra o preparado;
- hormigón no fabricado en central.

Materiales constituyentes, en el caso de que no se acopie directamente el hormigón preamasado:

- Cemento:

Los cementos empleados podrán ser aquellos que cumplan la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos, correspondan a la clase resistente 32,5 o superior y cumplan las especificaciones del artículo 26 de la Instrucción EHE.

- Agua:

El agua utilizada, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, no contendrá sustancias nocivas en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras. En general, podrán emplearse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

Se prohíbe el empleo de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado de hormigón armado, salvo estudios especiales.

Deberá cumplir las condiciones establecidas en el artículo 27.

- Áridos:

Los áridos deberán cumplir las especificaciones contenidas en el artículo 28.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales o rocas machacadas, así como otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en laboratorio.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Los áridos se designarán por su tamaño mínimo y máximo en mm.

El tamaño máximo de un árido grueso será menor que las dimensiones siguientes:

- 0,8 de la distancia horizontal libre entre armaduras que no formen grupo, o entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo mayor de 45º con la dirección del hormigonado;

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 432/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- 1,25 de la distancia entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo no mayor de 45º con la dirección de hormigonado,
- 0,25 de la dimensión mínima de la pieza, excepto en los casos siguientes:

Losa superior de los forjados, donde el tamaño máximo del árido será menor que 0,4 veces el espesor mínimo.

Piezas de ejecución muy cuidada y aquellos elementos en los que el efecto pared del encofrado sea reducido (forjados, que sólo se encofran por una cara), en cuyo caso será menor que 0,33 veces el espesor mínimo.

- Otros componentes:

Podrán utilizarse como componentes del hormigón los aditivos y adiciones, siempre que se justifique con la documentación del producto o los oportunos ensayos que la sustancia agregada en las proporciones y condiciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para la durabilidad del hormigón ni para la corrosión de armaduras.

En los hormigones armados se prohíbe la utilización de aditivos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

La Instrucción EHE recoge únicamente la utilización de cenizas volantes y el humo de sílice (artículo 29.2).

- Armaduras pasivas:

Serán de acero y estarán constituidas por:

- Barras corrugadas:

Los diámetros nominales se ajustarán a la serie siguiente:

6 - 8- 10 - 12 - 14 - 16 - 20 - 25 - 32 y 40 mm

- Mallas electrosoldadas:

Los diámetros nominales de los alambres corrugados empleados se ajustarán a la serie siguiente:

5 - 5,5 - 6- 6,5 - 7 - 7,5 - 8- 8,5 - 9 - 9,5 - 10 - 10,5 - 11 - 11,5 - 12 y 14 mm.

- Armaduras electrosoldadas en celosía:

Los diámetros nominales de los alambres, lisos o corrugados, empleados se ajustarán a la serie siguiente:

5 - 6- 7 - 8- 9 - 10 y 12 mm.

Cumplirán los requisitos técnicos establecidos en las UNE 36068:94, 36092:96 y 36739:95 EX, respectivamente, entre ellos las características mecánicas mínimas, especificadas en el artículo 31 de la Instrucción EHE.

- Viguetas y losas alveolares pretensadas:

Las viguetas prefabricadas de hormigón, u hormigón y arcilla cocida, y las losas alveolares prefabricadas de hormigón pretensado cumplirán las condiciones del artículo 10 de la Instrucción EFHE.

- Piezas prefabricadas para entrevigado:

Las piezas de entrevigado pueden ser de arcilla cocida u hormigón (aligerantes y resistentes), poliestireno expandido y otros materiales suficientemente rígidos que no produzcan daños al hormigón ni a las armaduras (aligerantes).

En piezas colaborantes, la resistencia característica a compresión no será menor que la resistencia de proyecto del hormigón de obra con que se ejecute el forjado.

Recepción de los productos

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Hormigón fabricado en central de obra u hormigón preparado:
  - Control documental:

En la recepción se controlará que cada carga de hormigón vaya acompañada de una hoja de suministro, firmada por persona física, a disposición de la dirección facultativa, y en la que figuren, los datos siguientes:

Nombre de la central de fabricación de hormigón.
Número de serie de la hoja de suministro.
Fecha de entrega.
Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
Especificación del hormigón:
En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:
Designación de acuerdo con el artículo 39.2.
Contenido de cemento en kilogramos por metro cúbico de hormigón, con una tolerancia de ± 15 kg.
Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de ± 0,02.
En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:
Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.
Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de ± 0,02.
Tipo de ambiente de acuerdo con la tabla 8.2.2.
Tipo, clase, y marca del cemento.
Consistencia.
Tamaño máximo del árido.
Tipo de aditivo, según UNE-EN 934-2:98, si lo hubiere, y en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice, artículo 29.2), si la hubiere, y en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
Cantidad del hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que preside la descarga, según artículo 69.2.9.2.
Hora límite de uso para el hormigón.

La dirección facultativa podrá eximir de la realización del ensayo de penetración de agua cuando, además, el suministrador presente una documentación que permita el control documental sobre los siguientes puntos:

- Composición de las dosificaciones de hormigón que se va a emplear.
- Identificación de las materias primas.
- Copia del informe con los resultados del ensayo de determinación de profundidad de penetración de agua bajo presión realizados por laboratorio oficial o acreditado, como máximo con 6 meses de antelación.
- Materias primas y dosificaciones empleadas en la fabricación de las probetas utilizadas en los anteriores ensayos, que deberán coincidir con las declaradas por el suministrador para el hormigón empleado en obra.

- Ensayos de control del hormigón:

El control de la calidad del hormigón comprenderá el de su resistencia, consistencia y durabilidad:

Control de la consistencia (artículo 83.2). Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control reducido o cuando lo ordene la dirección facultativa.
Control de la durabilidad (artículo 85). Se realizará el control documental, a través de las hojas de suministro, de la relación a/c y del contenido de cemento. Si las clases de exposición son IIa o IV o cuando el ambiente presente cualquier clase de exposición específica, se realizará el control de la penetración de agua. Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control reducido o cuando lo ordene la dirección facultativa.
Control de la resistencia (artículo 84).
Con independencia de los ensayos previos y característicos (preceptivos si no se dispone de

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 433/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Nº 000
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

experiencia previa en materiales, dosificación y proceso de ejecución previstos), y de los ensayos de información complementaria, la Instrucción EHE establece con carácter preceptivo el control de la resistencia a lo largo de la ejecución mediante los ensayos de control, indicados en el artículo 88.

Ensayos de control de resistencia:

Tienen por objeto comprobar que la resistencia característica del hormigón de la obra es igual o superior a la de proyecto. El control podrá realizarse según las siguientes modalidades:

Control a nivel reducido (artículo 88.2).

Control al 100 por 100, cuando se conozca la resistencia de todas las amasadas (artículo 88.3).

Control estadístico del hormigón cuando sólo se conozca la resistencia de una fracción de las amasadas que se colocan (artículo 88.4 de la Instrucción EHE). Este tipo de control es de aplicación general a obras de hormigón estructural. Para la realización del control se divide la obra en lotes con unos tamaños máximos en función del tipo de elemento estructural de que se trate. Se determina la resistencia de N amasadas por lote y se obtiene la resistencia característica estimada. Los criterios de aceptación o rechazo del lote se establecen en el artículo 88.5.

- Hormigón no fabricado en central.

En el hormigón no fabricado en central se extremarán las precauciones en la dosificación, fabricación y control.

- Control documental:

El constructor mantendrá en obra, a disposición de la dirección facultativa, un libro de registro donde constará:

La dosificación o dosificaciones nominales a emplear en obra, que deberá ser aceptada expresamente por la dirección facultativa. Así como cualquier corrección realizada durante el proceso, con su correspondiente justificación.

Relación de proveedores de materias primas para la elaboración del hormigón.

Descripción de los equipos empleados en la elaboración del hormigón.

Referencia al documento de calibrado de la balanza de dosificación del cemento.

Registro del número de amasadas empleadas en cada lote, fechas de hormigonado y resultados de los ensayos realizados, en su caso. En cada registro se indicará el contenido de cemento y la relación agua cemento empleados y estará firmado por persona física.

- Ensayos de control del hormigón:

Se realizarán los mismos ensayos que los descritos para el hormigón fabricado en central.

- Ensayos previos del hormigón:

Para establecer la dosificación, el fabricante de este tipo de hormigón deberá realizar ensayos previos, según el artículo 86, que serán preceptivos salvo experiencia previa.

- Ensayos característicos del hormigón:

Para comprobar, en general antes del comienzo de hormigonado, que la resistencia real del hormigón que se va a colocar en la obra no es inferior a la de proyecto, el fabricante de este tipo de hormigón deberá realizar ensayos, según el artículo 87, que serán preceptivos salvo experiencia previa.

- De los materiales constituyentes:

- Cemento (artículos 26 y 81.1 de la Instrucción EHE, Instrucción RC-03 y ver Parte II, Marcado CE, 19.1).

Se establece la recepción del cemento conforme a la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos. El responsable de la recepción del cemento deberá conservar una muestra preventiva por lote durante 100 días.

Control documental:

Cada partida se suministrará con un albarán y documentación anexa, que acredite que está legalmente fabricado y comercializado, de acuerdo con lo establecido en el apartado 9, Suministro e Identificación de la Instrucción RC-03.

Ensayos de control:

Antes de comenzar el hormigonado, o si varían las condiciones de suministro y cuando lo indique la dirección facultativa, se realizarán los ensayos de recepción previstos en la Instrucción

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, "Caseta LA ÚNICA", SITA EN LA CALLE TORNEO.

RC-03 y los correspondientes a la determinación del ión cloruro, según el artículo 26 de la Instrucción EHE.

Al menos una vez cada tres meses de obra y cuando lo indique la dirección facultativa, se comprobarán: componentes del cemento, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen.

Distintivo de calidad. Marca N de AENOR. Homologación MICT.

Cuando el cemento posea un distintivo reconocido o un CC-EHE, se le eximirá de los ensayos de recepción. En tal caso, el suministrador deberá aportar la documentación de identificación del cemento y los resultados de autocontrol que se posean.

Con independencia de que el cemento posea un distintivo reconocido o un CC-EHE, si el período de almacenamiento supera 1, 2 ó 3 meses para los cementos de las clases resistentes 52,5, 42,5, 32,5, respectivamente, antes de los 20 días anteriores a su empleo se realizarán los ensayos de principio y fin de fraguado y resistencia mecánica inicial a 7 días (si la clase es 32,5) o a 2 días (las demás clases).

- Agua (artículos 27 y 81.2 de la Instrucción EHE):

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, se realizarán los siguientes ensayos:

Ensayos (según normas UNE): exponente de hidrógeno pH. Sustancias disueltas. Sulfatos. Ion Cloruro. Hidratos de carbono. Sustancias orgánicas solubles en éter.

- Áridos (artículo 28 de la Instrucción EHE y ver Parte II, Marcado CE, 19.1.13):

Control documental:

Cada carga de árido irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la dirección facultativa, y en la que figuren los datos que se indican en el artículo 28.4.

Ensayos de control (según normas UNE):

Terrones de arcilla. Partículas blandas (en árido grueso). Materia que flota en líquido de p 2. Compuesto de azufre. Materia orgánica (en árido fino). Equivalente de arena. Azul de metileno. Granulometría. Coeficiente de forma. Finos que pasan por el tamiz 0,063 UNE EN 933-1:96. Determinación de cloruros. Además para firmes rígidos en viales: friabilidad de la arena. Resistencia al desgaste de la grava. Absorción de agua. Estabilidad de los áridos.

Salvo que se disponga de un certificado de idoneidad de los áridos que vayan a utilizarse emitido como máximo un año antes de la fecha de empleo, por un laboratorio oficial o acreditado, deberán realizarse los ensayos indicados.

- Otros componentes (artículo 29 de la Instrucción EHE y ver Parte II, Marcado CE, 19.1):

Control documental:

No podrán utilizarse aditivos que no se suministren correctamente etiquetados y acompañados del certificado de garantía del fabricante, firmado por una persona física.

Cuando se utilicen cenizas volantes o humo de sílice, se exigirá el correspondiente certificado de garantía emitido por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado con los resultados de los ensayos prescritos en el artículo 29.2.

Ensayos de control:

Se realizarán los ensayos de aditivos y adiciones indicados en los artículos 29 y 81.4 acerca de su composición química y otras especificaciones.

Antes de comenzar la obra se comprobará en todos los casos el efecto de los aditivos sobre las características de calidad del hormigón. Tal comprobación se realizará mediante los ensayos previos citados en el artículo 86.

- Acero en armaduras pasivas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4):

Control documental.

Aceros certificados (con distintivo reconocido o CC-EHE según artículo 1):

Cada partida de acero irá acompañada de:

Acreditación de que está en posesión del mismo.

Certificado específico de adherencia, en el caso de barras y alambres corrugados;

Certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física, en el que se indiquen los valores límites de las diferentes características expresadas en los artículos 31.2 (barras

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 434/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO00 AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

corrugadas), 31.3 (mallas electrosoldadas) y 31.4 (armaduras básicas electrosoldadas en celosía) que justifiquen que el acero cumple las exigencias contenidas en la Instrucción EHE.

Aceros no certificados (sin distintivo reconocido o CC-EHE según artículo 1):

Cada partida de acero irá acompañada de:

Resultados de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y geométricas, efectuados por un organismo de los citados en el artículo 1º de la Instrucción EHE;

Certificado específico de adherencia, en el caso de barras y alambres corrugados.

CC-EHE, que justifiquen que el acero cumple las exigencias establecidas en los artículos 31.2, 31.3 y 31.4, según el caso.

Ensayos de control.

Se tomarán muestras de los aceros para su control según lo especificado en el artículo 90, estableciéndose los siguientes niveles de control:

Control a nivel reducido, sólo para aceros certificados.

Se comprobará sobre cada diámetro: que la sección equivalente cumple lo especificado en el artículo 31.1, realizándose dos verificaciones en cada partida; no formación de grietas o fisuras en las zonas de doblado y ganchos de anclaje, mediante inspección en obra.

Las condiciones de aceptación o rechazo se establecen en el artículo 90.5.

Control a nivel normal:

Las armaduras se dividirán en lotes que correspondan a un mismo suministrador, designación y serie. Se definen las siguientes series:

Serie fina: diámetros inferiores o iguales 10 mm.

Serie media: diámetros de 12 a 25 mm.

Serie gruesa: diámetros superiores a 25 mm.

El tamaño máximo del lote será de 40 t para acero certificado y de 20 t para acero no certificado.

Se comprobará sobre una probeta de cada diámetro, tipo de acero y suministrador en dos ocasiones:

Límite elástico, carga de rotura y alargamiento en rotura.

Por cada lote, en dos probetas:

se comprobará que la sección equivalente cumple lo especificado en el artículo 31.1,

se comprobarán las características geométricas de los resaltos, según el artículo 31.2,

se realizará el ensayo de doblado-desdoblado indicado en el artículo 31.2 y 31.3.

En el caso de existir empalmes por soldadura se comprobará la soldabilidad (artículo 90.4).

Las condiciones de aceptación o rechazo se establecen en el artículo 90.5.

- Elementos resistentes de los forjados:

Viguetas prefabricadas de hormigón, u hormigón y arcilla cocida.

Losas alveolares pretensadas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.2.1).

Según la Instrucción EFHE, para elementos resistentes se comprobará que:

las viguetas o losas alveolares pretensadas llevan marcas que permitan la identificación del fabricante, tipo de elemento, fecha de fabricación y longitud del elemento, y que dichas marcas coinciden con los datos que deben figurar en la hoja de suministro;

las características geométricas y de armado del elemento resistente cumplen las condiciones reflejadas en la Autorización de Uso y coinciden con las establecidas en los planos de los forjados del proyecto de ejecución del edificio;

los recubrimientos mínimos de los elementos resistentes cumplen las condiciones señaladas en el apartado 34.3 de, con respecto al que consta en las autorizaciones de uso;

certificado al que se hace referencia en el punto e) del apartado 3.2;

en su caso, conforme a lo establecido en los apartados 14.2.1 y 14.3, certificados de garantía a los que se hace referencia en los Anejos 5 y 6.

- Piezas prefabricadas para entrevigado:

En cuanto al control y aceptación de este tipo de piezas, se cumplirá que toda pieza de entrevigado sea capaz de soportar una carga característica de 1 kN, repartida uniformemente en una placa de 200 x 75 x 25 mm, situada en la zona más desfavorable de la pieza.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, "Caseta LA ÚNICA", SITA EN LA CALLE TORNEO.

En piezas de entrevigado cerámicas, el valor medio de la expansión por humedad, determinado según UNE 67036:99, no será mayor que 0,55 mm/m, y no debe superarse en ninguna de las mediciones individuales el valor de 0,65 mm/m. Las piezas de entrevigado que superen el valor límite de expansión total podrán utilizarse, no obstante, siempre que el valor medio de la expansión potencial, según la UNE 67036:99, determinado previamente a su puesta en obra, no sea mayor que 0,55 mm/m.

En cada suministro que llegue a la obra de piezas de entrevigado se realizarán las comprobaciones siguientes:

que las piezas están legalmente fabricadas y comercializadas;

que el sistema dispone de Autorización de uso en vigor, justificada documentalmente por el fabricante, de acuerdo con la Instrucción EFHE, y que las condiciones allí reflejadas coinciden con las características geométricas de la pieza de entrevigado. Esta comprobación no será necesaria en el caso de productos que posean un distintivo de calidad reconocido oficialmente.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

- Cemento:

Si el suministro se realiza en sacos, el almacenamiento será en lugares ventilados y no húmedos; si el suministro se realiza a granel, el almacenamiento se llevará a cabo en silos o recipientes que lo aíslen de la humedad.

Aún en el caso de que las condiciones de conservación sean buenas, el almacenamiento del cemento no debe ser muy prolongado, ya que puede meteorizarse. El almacenamiento máximo aconsejable es de tres meses, dos meses y un mes, respectivamente, para las clases resistentes 32,5, 42,5 y 52,5. Si el período de almacenamiento es superior, se comprobará que las características del cemento continúan siendo adecuadas.

- Áridos:

Los áridos deberán almacenarse de tal forma que queden protegidos de una posible contaminación por el ambiente, y especialmente, por el terreno, no debiendo mezclarse de forma incontrolada las distintas fracciones granulométricas.

Deberán también adoptarse las precauciones necesarias para eliminar en lo posible la segregación de los áridos, tanto durante el almacenamiento como durante el transporte.

- Aditivos:

Los aditivos se transportarán y almacenarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos (heladas, altas temperaturas, etc.).

Para las cenizas volantes o el humo de sílice suministrados a granel se emplearán equipos similares a los utilizados para el cemento, debiéndose almacenar en recipientes o silos impermeables que los protejan de la humedad y de la contaminación, los cuales estarán perfectamente identificados para evitar posibles errores de dosificación.

- Armaduras pasivas:

Tanto durante el transporte como durante el almacenamiento, las armaduras pasivas se protegerán de la lluvia, la humedad del suelo y de posibles agentes agresivos. Hasta el momento de su empleo se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias.

- Armaduras activas:

Las armaduras de pretensado se transportarán debidamente protegidas contra la humedad, deterioro contaminación, grasas, etc.

Para eliminar los riesgos de oxidación o corrosión, el almacenamiento se realizará en locales ventilados y al abrigo de la humedad del suelo y paredes. En el almacén se adoptarán las precauciones precisas para evitar que pueda ensuciarse el material o producirse cualquier deterioro de los aceros debido a ataque químico, operaciones de soldadura realizadas en las proximidades, etc.

Antes de almacenar las armaduras se comprobará que están limpias, sin manchas de grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otra materia perjudicial para su buena conservación y

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 435/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO OBRA AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

posterior adherencia.

Las armaduras deben almacenarse cuidadosamente clasificadas según sus tipos, clases y los lotes de que procedan.

- Viguetas prefabricadas y losas alveolares pretensadas:

Tanto la manipulación, a mano o con medios mecánicos como el izado y acopio de las viguetas y losas alveolares pretensadas en obra se realizará siguiendo las instrucciones indicadas por cada fabricante, almacenándose en su posición normal de trabajo, sobre apoyos que eviten el contacto con el terreno o con cualquier producto que las pueda deteriorar. Si alguna resultase dañada afectando a su capacidad portante deberá desecharse.

Las viguetas y losas alveolares pretensadas se apilarán limpias sobre durmientes, que coincidirán en la misma vertical, con vuelos, en su caso, no mayores que 0,50 m, ni alturas de pilas superiores a 1,50 m, salvo que el fabricante indique otro valor.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

No se empleará aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón.

En los hormigones armados o pretensados no podrán utilizarse como aditivos el cloruro cálcico ni en general productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

En el caso de estructuras pretensadas, se prohíbe el uso de cualquier sustancia que catalice la absorción del hidrógeno por el acero.

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

- Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
- Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
- Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

Ejecución

- Condiciones generales:

Se tomarán las precauciones necesarias, en función de la agresividad ambiental a la que se encuentre sometido cada elemento, para evitar su degradación pudiendo alcanzar la duración de la vida útil acordada, según lo indicado en proyecto.

Se cumplirán las prescripciones constructivas indicadas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02 que sean de aplicación, según lo indicado en proyecto, para cada uno de los elementos:

- Vigas de hormigón armado: disposiciones del armado superior, armado inferior, estribos, etc.
- Soportes de hormigón armado: armado longitudinal, cercos, armaduras de espera en nudos de arranque, armado de nudos intermedios y nudos superiores, etc.
- Forjados: disposiciones del armado superior, armado en nudos, armadura de reparto, etc.
- Pantallas de rigidización: disposiciones de la armadura base, cercos en la parte baja de los bordes, etc.
- Elementos prefabricados: tratamiento de los nudos.

- Replanteo:

Se comprobará el replanteo de soportes, con sus ejes marcados indicándose los que reducen a ejes, los que mantienen una cara o varias caras fijas entre diferentes plantas.

- Ejecución de la ferralla:

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, "Caseta LA ÚNICA", SITA EN LA CALLE TORNEO.

La distancia libre, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas, salvo el caso de grupos de barras, será igual o superior al mayor de los tres valores siguientes 2 cm, el diámetro de la mayor ó 1,25 veces el tamaño máximo del árido.

Corte: se llevará a cabo de acuerdo con las normas de buena práctica constructiva, utilizando cizallas, sierras, discos o máquinas de oxicorte y quedando prohibido el empleo del arco eléctrico.

Doblado: las barras corrugadas se doblarán en frío.

En el caso de mallas electrosoldadas rigen las mismas limitaciones anteriores siempre que el doblado se efectúe a una distancia igual a 4 diámetros contados a partir del nudo, o soldadura, más próximo. En caso contrario el diámetro mínimo de doblado no podrá ser inferior a 20 veces el diámetro de la armadura. No se admitirá el enderezamiento de codos, incluidos los de suministro, salvo cuando esta operación pueda realizarse sin daño, inmediato o futuro, para la barra correspondiente.

Colocación de las armaduras: las jaulas o ferralla serán lo suficientemente rígidas y robustas para asegurar la inmovilidad de las barras durante su transporte y montaje y el hormigonado de la pieza, de manera que no varíe su posición especificada en proyecto y permitan al hormigón envolverlas sin dejar coqueras.

Separadores: los calzos y apoyos provisionales en los encofrados y moldes deberán ser de hormigón, mortero o plástico o de otro material apropiado, quedando prohibidos los de madera y, si el hormigón ha de quedar visto, los metálicos. Se comprobarán en obra los espesores de recubrimiento indicados en proyecto. Los recubrimientos deberán garantizarse mediante la disposición de los correspondientes elementos separadores colocados en obra.

Empalmes: en los empalmes por solapo, la separación entre las barras será de 4 diámetros como máximo. En las armaduras en tracción esta separación no será inferior a los valores indicados para la distancia libre entre barras aisladas.

Las soldaduras a tope de barras de distinto diámetro podrán realizarse siempre que la diferencia entre diámetros sea inferior a 3 mm.

Se prohíbe el enderezamiento en obra de las armaduras activas.

Antes de autorizar el hormigonado, y una vez colocadas y, en su caso, tesas las armaduras, se comprobará si su posición, así como la de las vainas, anclajes y demás elementos, concuerda con la indicada en los planos, y si las sujeciones son las adecuadas para garantizar su invariabilidad durante el hormigonado y vibrado. Si fuera preciso, se efectuarán las oportunas rectificaciones.

- Fabricación y transporte a obra del hormigón:

Criterios generales: las materias primas se amasarán de forma que se consiga una mezcla íntima y uniforme, estando todo el árido recubierto de pasta de cemento. La dosificación del cemento, de los áridos y en su caso, de las adiciones, se realizará en peso. No se mezclarán masas frescas de hormigones fabricados con cementos no compatibles debiendo limpiarse las hormigoneras antes de comenzar la fabricación de una masa con un nuevo tipo de cemento no compatible con el de la masa anterior. El amasado se realizará con un período de batido a la velocidad de régimen, no inferior a noventa segundos.

Transporte del hormigón preparado: el transporte mediante amasadora móvil se efectuará siempre a velocidad de agitación y no de régimen. El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor a una hora y media. En tiempo caluroso, el tiempo límite debe ser inferior salvo que se hayan adoptado medidas especiales para aumentar el tiempo de fraguado.

- Apuntalado:

Se dispondrán durmientes de reparto para el apoyo de los puntales. Si los durmientes de reparto descansan directamente sobre el terreno, habrá que cerciorarse de que no puedan asentarse en él. Los tableros llevarán marcada la altura a hormigonar. Las juntas de los tableros serán estancas, en función de la consistencia del hormigón y forma de compactación. Se fijará el encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral o incluso hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado. Se fijarán las cuñas y, en su caso, se tensarán los tirantes. Los puntales se arriostrarán en las dos direcciones, para que el apuntalado sea capaz de resistir los esfuerzos horizontales que puedan producirse durante la ejecución de los forjados. En los forjados de viguetas armadas se colocarán los apuntalados nivelados con los apoyos y sobre ellos se

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 436/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Apoyo Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Ayuntamiento de Sevilla

colocarán las viguetas. En los forjados de viguetas pretensadas se colocarán las viguetas ajustando a continuación los apuntalados. Los puntales deberán poder transmitir la fuerza que reciban y, finalmente, permitir el desapuntalado con facilidad.

- Cimbras, encofrados y moldes:

Serán lo suficientemente estancos para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas, indicándose claramente sobre el encofrado la altura a hormigonar y los elementos singulares. Los encofrados pueden ser de madera, cartón, plástico o metálicos, evitándose el metálico en tiempos fríos y los de color negro en tiempo soleado. Se colocarán dando la forma requerida al soporte y cuidando la estanquidad de la junta. Los de madera se humedecerán ligeramente, para no deformarlos, antes de verter el hormigón.

Los productos desencofrantes o desmoldeantes aprobados se aplicarán en capas continuas y uniformes sobre la superficie interna del encofrado o molde, colocándose el hormigón durante el tiempo en que estos productos sean efectivos. Los encofrados y moldes de madera se humedecerán para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón. Por otra parte, las piezas de madera se dispondrán de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales.

En la colocación de las placas metálicas de encofrado y posterior vertido de hormigón, se evitará la disgregación del mismo, picándose o vibrándose sobre las paredes del encofrado. Tendrán fácil desencofrado, no utilizándose gasoil, grasas o similares. El encofrado (los fondos y laterales) estará limpio en el momento de hormigonar, quedando el interior pintado con desencofrante antes del montaje, sin que se produzcan goteos, de manera que el desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente. La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros. No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores. El desencofrado se realizará sin golpes y sin sacudidas.

- Colocación de las viguetas y piezas de entrevigados:

Se izarán las viguetas desde el lugar de almacenamiento hasta su lugar de ubicación, cogidas de dos o más puntos, siguiendo las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación, a mano o con grúa. Se colocarán las viguetas en obra apoyadas sobre muros y/o encofrado, colocándose posteriormente las piezas de entrevigado, paralelas, desde la planta inferior, utilizándose bovedillas ciegas y apeándose, si así se especifica en proyecto, procediéndose a continuación al vertido y compactación del hormigón. Si alguna resultara dañada afectando a su capacidad portante será desechada. En los forjados reticulares, se colocarán los casetones en los recuadros formados entre los ejes del replanteo. En los forjados no reticulares, la vigueta quedará empotrada en la viga, antes de hormigonar. Finalizada esta fase, se ajustarán los puntales y se procederá a la colocación de las bovedillas, las cuales no invadirán las zonas de macizado o del cuerpo de vigas o soportes. Se dispondrán los pasatubos y se encofrarán los huecos para instalaciones. En los voladizos se realizarán los oportunos resaltes, molduras y goterones, que se detallen en el proyecto; así mismo se dejarán los huecos precisos para chimeneas, conductos de ventilación, pasos de canalizaciones, etc. Se encofrarán las partes macizas junto a los apoyos.

- Colocación de las armaduras:

Se colocarán las armaduras sobre el encofrado, con sus correspondientes separadores. La armadura de negativos se colocará preferentemente bajo la armadura de reparto. Podrá colocarse por encima de ella siempre que ambas cumplan las condiciones requeridas para los recubrimientos y esté debidamente asegurado el anclaje de la armadura de negativos sin contar con la armadura de reparto. En los forjados de losas alveolares pretensadas, las armaduras de continuidad y las de la losa superior hormigonada en obra, se mantendrán en su posición mediante los separadores necesarios. En muros y pantallas se anclarán las armaduras sobre las esperas, tanto longitudinal como transversalmente, encofrándose tanto el trasdós como el intradós, aplomados y separadas sus armaduras. Se utilizarán calzos separadores y elementos de suspensión de las armaduras para obtener el recubrimiento adecuado y posición correcta de negativos en vigas.

Colocación y aplomado de la armadura del soporte; en caso de reducir su sección se grifará la parte correspondiente a la espera de la armadura, solapándose la siguiente y atándose ambas. Los cercos se sujetarán a las barras principales mediante simple atado u otro procedimiento idóneo, prohibiéndose expresamente la fijación mediante puntos de soldadura una vez situada la ferralla en los moldes o encofrados. Encofrada la viga, previo al hormigonado, se colocarán las armaduras longitudinales principales de tracción y compresión, y las transversales o cercos según la separación entre sí obtenida.

- Puesta en obra del hormigón:

No se colocarán en obra masas que acusen un principio de fraguado. Antes de hormigonar se comprobará que no existen elementos extraños, como barro, trozos de madera, etc. y se regará abundantemente, en especial si se utilizan piezas de entrevigado de arcilla cocida. No se colocarán en obra tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa. En general, se controlará que el hormigonado del elemento, se realice en una jornada. Se adoptarán las medias necesarias para que, durante el vertido y colocación de las masas de hormigón, no se produzca disgregación de la mezcla, evitándose los movimientos bruscos de la masa, o el impacto contra los encofrados verticales y las armaduras. Queda prohibido el vertido en caída libre para alturas superiores a un metro. En el caso de vigas planas el hormigonado se realizará tras la colocación de las armaduras de negativos, siendo necesario el montaje del forjado. En el caso de vigas de canto con forjados apoyados o empotrados, el hormigonado de la viga será anterior a la colocación del forjado, en el caso de forjados apoyados y tras la colocación del forjado, en el caso de forjados semiempotrados. En el momento del hormigonado, las superficies de las piezas prefabricadas que van a quedar en contacto con el hormigón vertido en obra deben estar exentas de polvo y convenientemente humedecidas para garantizar la adherencia entre los dos hormigones.

El hormigonado de los nervios o juntas y la losa superior se realizará simultáneamente, compactando con medios adecuados a la consistencia del hormigón. En los forjados de losas alveolares pretensadas se asegurará que la junta quede totalmente rellena. En el caso de losas alveolares pretensadas, la compactación del hormigón de relleno de las juntas se realizará con un vibrador que pueda penetrar en el ancho de las juntas. Las juntas de hormigonado perpendiculares a las viguetas deberán disponerse a una distancia de apoyo no menor que 1/5 de la luz, más allá de la sección en que acaban las armaduras para momentos negativos. Las juntas de hormigonado paralelas a las mismas es aconsejable situarlas sobre el eje de las bovedillas y nunca sobre los nervios.

En losas/ forjados reticulares el hormigonado de los nervios y de la losa superior se realizará simultáneamente. Se hormigonará la zona maciza alrededor de los pilares. La placa apoyará sobre los pilares (ábaco).

- Compactación del hormigón:

Se realizará mediante los procedimientos adecuados a la consistencia de la mezcla, debiendo prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie. La compactación del hormigón se hará con vibrador, controlando la duración, distancia, profundidad y forma del vibrado. No se rastrillará en forjados. Como criterio general el hormigonado en obra se compactará por picado con barra (los hormigones de consistencia blanda o fluida, se picarán hasta la capa inferior ya compactada), vibrado enérgico, (los hormigones secos se compactarán, en tongadas no superiores a 20 cm) y vibrado normal en los hormigones plásticos o blandos.

- Juntas de hormigonado:

Deberán, en general, estar previstas en el proyecto, se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial. Se le dará la forma apropiada que asegure una unión lo más íntima posible entre el antiguo y el nuevo hormigón. Cuando haya necesidad de disponer juntas de hormigonado no previstas en el proyecto, se dispondrán en los lugares que apruebe la dirección facultativa, y preferentemente sobre los puntales de la cimbra. Se evitarán juntas horizontales. No se reanudará el hormigonado de las mismas sin que hayan sido previamente examinadas y aprobadas, si procede. Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido suelto y se retirará la capa superficial de mortero utilizando para ello chorro de arena o cepillo de alambre. Se prohíbe a tal fin el uso de productos corrosivos. Para asegurar una buena adherencia entre el hormigón nuevo y el antiguo se eliminará toda lechada existente en el hormigón endurecido, y en el caso de que esté seco, se

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 437/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Ayuntamiento de Sevilla

humedecerá antes de proceder al vertido del nuevo hormigón.

La forma de la junta será la adecuada para permitir el paso de hormigón de relleno, con el fin de crear un núcleo capaz de transmitir el esfuerzo cortante entre losas colaterales y para, en el caso de situar en ella armaduras, facilitar su colocación y asegurar una buena adherencia. La sección transversal de las juntas deberá cumplir con los requisitos siguientes: el ancho de la junta en la parte superior de la misma no será menor que 30 mm; el ancho de la junta en la parte inferior de la misma no será menor que 5 mm, ni al diámetro nominal máximo de árido.

- Hormigonado en temperaturas extremas:

La temperatura de la masa del hormigón en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5 ºC. No se autorizará el hormigonado directo sobre superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas, sin haber retirado previamente las partes dañadas por el hielo. Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos cuya temperatura sea inferior a 0 ºC. En general se suspenderá el hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40 ºC. o se prevea que dentro de las 48 h siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0 ºC. El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa. Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado. Para ello, los materiales y encofrados deberán estar protegidos del soleamiento y una vez vertido se protegerá la mezcla del sol y del viento, para evitar que se deseque.

- Curado del hormigón:

Se deberán tomar las medidas oportunas para asegurar el mantenimiento de la humedad del hormigón durante el fraguado y primer período de endurecimiento, mediante un adecuado curado. Si el curado se realiza mediante riego directo, éste se hará sin que produzca deslavado de la superficie y utilizando agua sancionada como aceptable por la práctica. Queda prohibido el empleo de agua de mar.

- Descimbrado, desencofrado y desmoldeo:

Las operaciones de descimbrado, desencofrado y desmoldeo no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria. Los plazos de desapuntalado serán los prescritos en el articulo 75 de la Instrucción EHE. El orden de retirada de los puntales será desde el centro del vano hacia los extremos y en el caso de voladizos del vuelo hacia el arranque. No se entresacarán ni retirarán puntales sin la autorización previa de la dirección facultativa. No se desapuntalará de forma súbita y se adoptarán precauciones para impedir el impacto de las sopandas y puntales sobre el forjado. Se desencofrará transcurrido el tiempo definido en el proyecto y se retirarán los apeos según se haya previsto. El desmontaje de los moldes se realizará manualmente, tras el desencofrado y limpieza de la zona a desmontar. Se cuidará de no romper los cantos inferiores de los nervios de hormigón, al apalancar con la herramienta de desmoldeo. Terminado el desmontaje se procederá a la limpieza de los moldes y su almacenado.

Tolerancias admisibles

Se comprobará que las dimensiones de los elementos ejecutados presentan unas desviaciones admisibles para el funcionamiento adecuado de la construcción. El autor del proyecto podrá adoptar el sistema de tolerancias de la Instrucción EHE, Anejo 10, completado o modificado según estime oportuno.

Condiciones de terminación

Las superficies vistas, una vez desencofradas o desmoldeadas, no presentarán coqueras o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra o a su aspecto exterior.

Para los acabados especiales se especificarán los requisitos directamente o bien mediante patrones de superficie.

Para el recubrimiento o relleno de las cabezas de anclaje, orificios, entalladuras, cajetines, etc., que deba efectuarse una vez terminadas las piezas, en general se utilizarán morteros fabricados con masas análogas a las empleadas en el hormigonado de dichas piezas, pero retirando de ellas los áridos de tamaño superior a 4 mm.

El forjado acabado presentará una superficie uniforme, sin irregularidades, con las formas y texturas de acabado en función de la superficie encofrante. Si ha de quedar la losa vista tendrá además una coloración uniforme, sin goteos, manchas o elementos adheridos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Se seguirán las prescripciones del capitulo XVI de la Instrucción EHE (artículo 95). Considerando los tres niveles siguientes para la realización del control de la ejecución: control de ejecución a nivel reducido, a nivel normal y a nivel intenso, según lo exprese el proyecto de ejecución.

Las comprobaciones generales que deben efectuarse para todo tipo de obras durante la ejecución son:

- Comprobaciones de replanteo y geométricas:
  Cotas, niveles y geometría.
  Tolerancias admisibles.
  Espesor mínimo de la losa superior hormigonada en obra, excepto en los forjados con losas alveolares pretensadas en las que pueden no disponerse ésta, será de: 40 mm sobre viguetas; 40 mm sobre piezas de entrevigado de arcilla cocida o de hormigón y losas alveolares pretensadas; 50 mm sobre piezas de entrevigado de otro tipo; 50 mm sobre piezas de entrevigado en el caso de zonas con aceleración sísmica de cálculo mayor que 0,16 g.
  En el caso de forjados de viguetas sin armaduras transversales de conexión con el hormigón vertida en obra, el perfil de la pieza de entrevigado dejará a ambos lados de la cara superior de la vigueta un paso de 30 mm, como mínimo.
- Cimbras y andamiajes:
  Existencia de cálculo, en los casos necesarios.
  Comprobación de planos.
  Comprobación de cotas y tolerancias.
  Revisión del montaje.
- Armaduras:
  Tipo, diámetro y posición.
  Corte y doblado.
  Almacenamiento.
  Tolerancias de colocación.
  Recubrimientos y separación entre armaduras. Utilización de separadores y distanciadores.
  Estado de vainas, anclajes y empalmes y accesorios.
- Encofrados:
  Estanquidad, rigidez y textura.
  Tolerancias.
  Posibilidad de limpieza, incluidos fondos.
  Geometría y contraflechas.
- Transporte, vertido y compactación:
  Tiempos de transporte.
  Condiciones de vertido: método, secuencia, altura máxima, etc.
  Hormigonado con viento, tiempo frío, tiempo caluroso o lluvia.
  Compactación del hormigón.
  Acabado de superficies.
- Juntas de trabajo, contracción o dilatación:
  Disposición y tratamiento de juntas de trabajo y contracción.
  Limpieza de las superficies de contacto.
  Tiempo de espera.
  Armaduras de conexión.
  Posición, inclinación y distancia.
  Dimensiones y sellado, en los casos que proceda.
- Curado:
  Método aplicado.
  Plazos de curado.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 438/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Protección de superficies.

- Desmoldeado y descimbrado:
  Control de la resistencia del hormigón antes del tesado.
  Control de sobrecargas de construcción.
  Comprobación de plazos de descimbrado.
  Reparación de defectos.
- Tesado de armaduras activas:
  Programa de tesado y alargamiento de armaduras activas.
  Comprobación de deslizamientos y anclajes.
  Inyección de vainas y protección de anclajes.
- Tolerancias y dimensiones finales:
  Comprobación dimensional.
  Reparación de defectos y limpieza de superficies.
- Específicas para forjados de edificación:
  Comprobación de la Autorización de Uso vigente.
  Dimensiones de macizados, ábacos y capiteles.
  Condiciones de enlace de los nervios.
  Comprobación geométrica del perímetro crítico de rasante.
  Espesor de la losa superior.
  Canto total.
  Huecos: posición, dimensiones y solución estructural.
  Armaduras de reparto.
  Separadores.

En las obras de hormigón pretensado, sólo podrán emplearse los niveles de control de ejecución normal e intenso. Las comprobaciones específicas que deben efectuarse para estructuras prefabricadas de hormigón durante la ejecución son:

- Estado de bancadas:
  Limpieza.
- Colocación de tendones:
  Placas de desvío.
  Trazado de cables.
  Separadores y empalmes.
  Cabezas de tesado.
  Cuñas de anclaje.
- Tesado:
  Comprobación de la resistencia del hormigón antes de la transferencia.
  Comprobación de cargas.
  Programa de tesado y alargamientos.
  Transferencia.
  Corte de tendones.
- Moldes:
  Limpieza y desencofrantes.
  Colocación.
- Curado:
  Ciclo térmico.
  Protección de piezas.
- Desmoldeo y almacenamiento:
  Levantamiento de piezas.
  Almacenamiento en fábrica.
- Transporte a obra y montaje:
  Elementos de suspensión y cuelgue.
  Situación durante el transporte.
  Operaciones de carga y descarga.
  Métodos de montaje.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, "Caseta LA ÚNICA", SITA EN LA CALLE TORNEO.

Almacenamiento en obra.
Comprobación del montaje.

Las comprobaciones que deben efectuarse para forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados durante la ejecución son:

Los acopios cumplirán las especificaciones del artículo 25.
Las viguetas o losas alveolares pretensadas no presentan daños que afecten a su capacidad resistente.
Los enlaces o apoyos en las viguetas o losas alveolares pretensadas son correctos.
La ejecución de los apuntalados es correcta, con especial atención a la distancia entre sopandas, diámetros y resistencia de los puntales.
La colocación de viguetas coincide con la posición prevista en los planos.
La longitud y diámetro de las armaduras colocadas en obra son las indicadas en los planos.
La posición y fijación de las armaduras se realiza mediante la utilización de los separadores adecuados.
Las disposiciones constructivas son las previstas en el proyecto.
Se realiza la limpieza y regado de las superficies antes del vertido del hormigón en obra.
El espesor de la losa superior hormigonada en obra coincide con los prescritos.
La compactación y curado del hormigón son correctos.
Se cumplen las condiciones para proceder al desapuntalado.
Las tolerancias son las que figuran en el proyecto.
Cuando en el proyecto se hayan utilizado coeficientes diferentes de los de la Instrucción EHE que permite el artículo 6, se comprobará que cumplen las condiciones que se establecen en éste.

Ensayos y pruebas

Según el artículo 99 de la Instrucción EHE, de las estructuras proyectadas y construidas con arreglo a dicha Instrucción, en las que los materiales y la ejecución hayan alcanzado la calidad prevista, comprobada mediante los controles preceptivos, sólo necesitan someterse a ensayos de información y en particular a pruebas de carga, las incluidas en los supuestos que se relacionan a continuación:

- Cuando así lo dispongan las Instrucciones, Reglamentos específicos de un tipo de estructura o el proyecto.
- Cuando debido al carácter particular de la estructura convenga comprobar que la misma reúne ciertas condiciones específicas. En este caso el proyecto establecerá los ensayos oportunos que se deben realizar, indicando con toda precisión la forma de realizarlos y el modo de interpretar los resultados.
- Cuando a juicio de la dirección facultativa existan dudas razonables sobre la seguridad, funcionalidad o durabilidad de la estructura.
- Cuando se realicen pruebas de carga, estas no deberán realizarse antes de que el hormigón haya alcanzado la resistencia de proyecto.

Conservación y mantenimiento

No es conveniente mantener más de tres plantas apeadas, ni tabicar sin haber desapuntalado previamente.

Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños irreversibles en los elementos ya hormigonados.

5 Fachadas y particiones

5.2 Huecos

5.2.1 Carpinterías

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 439/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
NO99 AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Descripción

Descripción

Puertas: compuestas de hoja/s plegables, abatible/s o corredera/s. Podrán ser metálicas (realizadas con perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío, acero inoxidable o aluminio anodizado o lacado), de madera, de plástico (PVC) o de vidrio templado.

Ventanas: compuestas de hoja/s fija/s, abatible/s, corredera/s, plegables, oscilobatiente/s o pivotante/s, Podrán ser metálicas (realizadas con perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío, acero inoxidable o aluminio anodizado o lacado), de madera o de material plástico (PVC).

En general: irán recibidas con cerco sobre el cerramiento o en ocasiones fijadas sobre precerco. Incluirán todos los junquillos, patillas de fijación, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de carpintería o superficie del hueco a cerrar, totalmente terminada, incluyendo herrajes de cierre y de colgar, y accesorios necesarios; así como colocación, sellado, pintura, lacado o barniz en caso de carpintería de madera, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen persianas o todos, ni acristalamientos.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de los productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Puertas y ventanas en general:

Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.1.1).

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.1.2).

Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.1).

Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.2).

Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.3).

Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.4).

Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.6).

Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.7).

Según el CTE DB HE 1, apartado 4.1, los productos para huecos y lucernarios se caracterizan mediante los siguientes parámetros:

Parte semitransparente: transmitancia térmica U (W/m^2K). Factor solar, $g_{\perp}$ (adimensional).

Marcos: transmitancia térmica $U_{H,m}$ (W/m^2K). Absortividad α en función de su color.

Según el CTE DB HE 1, apartado 2.3, las carpinterías de los huecos (ventanas y puertas), se caracterizan por su permeabilidad al aire (capacidad de paso del aire, expresada en m^3/h, en función de la diferencia de presiones), medida con una sobrepresión de 100 Pa. Según el apartado

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, "Caseta LA ÚNICA", SITA EN LA CALLE TORNEO.

3.1.1. tendrá unos valores inferiores a los siguientes:

Para las zonas climáticas A y B: 50 m3/h m^2;

Para las zonas climáticas C, D y E: 27 m3/h m^2.

Precerco, podrá ser de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado, o de madera.

Accesorios para el montaje de los perfiles: escuadras, tornillos, patillas de fijación, etc.; burletes de goma, cepillos, además de todos accesorios y herrajes necesarios (de material inoxidable). Juntas perimetrales. Cepillos en caso de correderas.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

La fábrica que reciba la carpintería de la puerta o ventana estará terminada, a falta de revestimientos. El cerco estará colocado y aplomado.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Puertas y ventanas de acero: el acero sin protección no entrará en contacto con el yeso.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: se evitará el contacto directo con el cemento o la cal mediante precerco de madera, u otras protecciones. Se evitará la formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

Según el CTE DB SE A, apartado. 3. Durabilidad. Ha de prevenirse la corrosión del acero evitando el contacto directo con el aluminio de las carpinterías de cerramiento, muros cortina, etc.

Deberá tenerse especial precaución en la posible formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

Proceso de ejecución

Ejecución

En general:

Se comprobará el replanteo y dimensiones del hueco, o en su caso para el precerco.

Antes de su colocación se comprobará que la carpintería conserva su protección. Se repasará la carpintería en general: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc. La cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrán las dimensiones adecuadas; contará al menos con 2 orificios de desagüe por cada metro.

Se realizarán los ajustes necesarios para mantener las tolerancias del producto.

Se fijará la carpintería al precerco o a la fábrica. Se comprobará que los mecanismos de cierre y maniobra son de funcionamiento suave y continuo. Los herrajes no interrumpirán las juntas perimetrales de los perfiles.

Las uniones entre perfiles se realizarán del siguiente modo:

Puertas y ventanas de material plástico: a inglete mediante soldadura térmica a una temperatura de 180 ºC, quedando unidos en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de madera: con ensambles que aseguren su rigidez, quedando encolados en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de acero: con soldadura que asegure su rigidez, quedando unidas en todo su perímetro de contacto.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 440/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Ayuntamiento de Sevilla

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: con soldadura o vulcanizado, o escuadras interiores, unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.6. Si el grado de impermeabilidad exigido es 5, las carpinterías se retranquearán del paramento exterior de la fachada, disponiendo precerco y se colocará una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro (Véase la figura 2.11). Se sellará la junta entre el cerco y el muro con cordón en llagueado practicado en el muro para que quede encajado entre dos bordes paralelos. Si la carpintería está retranqueada del paramento exterior, se colocará vierteaguas, goterón en el dintel…etc. para que el agua de lluvia no llegue a la carpintería. El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior de 10º mínimo, será impermeable o colocarse sobre barrera impermeable, y tendrá goterón en la cara inferior del saliente según la figura 2.12. La junta de las piezas con goterón tendrá su misma forma para que no sea un puente hacia la fachada.

Tolerancias admisibles

Según el CTE DB SU 2, apartado. 1.4 Las superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas llevarán, en toda su longitud, señalización a una altura inferior entre 850 mm y 1100 mm y a una altura superior entre 1500 mm y 1700 mm.

Condiciones de terminación

En general: la carpintería quedará aplomada. Se limpiará para recibir el acristalamiento, si lo hubiere. Una vez colocada, se sellarán las juntas carpintería-fachada en todo su perímetro exterior. La junta será continua y uniforme, y el sellado se aplicará sobre superficies limpias y secas. Así se asegura la estanquidad al aire y al agua.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras, de material plástico: se retirará la protección después de revestir la fábrica.

Según el CTE DB SE M, apartado 3.2, las puertas y ventanas de madera se protegerán contra los daños que puedan causar agentes bióticos y abióticos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

- Carpintería exterior.

Puntos de observación:

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Puertas y ventanas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm por m en puertas y 4 mm por m en ventanas.

Puertas y ventanas de material plástico: estabilidad dimensional longitudinal de la carpintería inferior a más menos el 5%.

Puertas de vidrio: espesores de los vidrios.

Preparación del hueco: replanteo. Dimensiones. Se fijan las tolerancias en límites absorbibles por la junta. Si hay precerco, carece de alabeos o descuadres producidos por la obra. Lámina impermeabilizante entre antepecho y vierteaguas. En puertas balconeras, disposición de lámina impermeabilizante. Vaciados laterales en muros para el anclaje, en su caso.

Fijación de la ventana: comprobación y fijación del cerco. Fijaciones laterales. Empotramiento adecuado. Fijación a la caja de persiana o dintel. Fijación al antepecho.

Sellado: en ventanas de madera: recibido de los cercos con argamasa o mortero de cemento. Sellado con masilla. En ventanas metálicas: fijación al muro. En ventanas de aluminio: evitar el contacto directo con el cemento o la cal mediante precerco de madera, o si no existe precerco mediante pintura de protección (bituminosa). En ventanas de material plástico: fijación con sistema de anclaje elástico. Junta perimetral entre marco y obra ò 5 mm. Sellado perimetral con masillas elásticas permanentes (no rígida).

Según CTE DB SU 1. Los acristalamientos exteriores cumplen lo especificado para facilitar su limpieza desde el interior o desde el exterior.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, "Caseta LA ÚNICA", SITA EN LA CALLE TORNEO.

Según CTE DB SI 3 punto 6. Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de > 50 personas, cumplen lo especificado.

Según CTE DB HE 1. Está garantizada la estanquidad a la permeabilidad al aire.

Comprobación final: según CTE DB SU 2. Las superficies acristaladas que puedan confundirse con puertas o aberturas, y puertas de vidrio sin tiradores o cercos, están señalizadas. Si existe una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos la distancia hasta el objeto fijo más próximo es como mínimo 20 cm. Según el CTE DB SI 3. Los siguientes casos cumplen lo establecido en el DB: las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas. Las puertas giratorias, excepto cuando sean automáticas y dispongan de un sistema que permita el abatimiento de sus hojas en el sentido de la evacuación, incluso en el de fallo de suministro eléctrico.

- Carpintería interior:

Puntos de observación:

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Puertas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm.

Comprobación proyecto: según el CTE DB SU 1. Altura libre de paso en zonas de circulación, en zonas de uso restringido y en los umbrales de las puertas la altura libre.

Replanteo: según el CTE DB SU 2. Barrido de la hoja en puertas situadas en pasillos de anchura menor a 2,50 m. En puertas de vaivén, percepción de personas a través de las partes transparentes o translúcidas.

En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SU 2: superficies acristaladas en áreas con riesgo de impacto. Partes vidriadas de puertas y cerramientos de duchas y bañeras. Superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas. Puertas de vidrio. Se dispongan de elementos que permitan identificarlas. Puertas correderas de accionamiento manual.

Las puertas que disponen de bloqueo desde el interior cumplen lo establecido en el CTE DB SU 3.

En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SI 1: puertas de comunicación de las zonas de riesgo especial con el resto con el resto del edificio. Puertas de los vestíbulos de independencia.

Según el CTE DB SI 3, dimensionado y condiciones de puertas y pasos, puertas de salida de recintos, puertas situadas en recorridos de evacuación y previstas como salida de planta o de edificio.

Fijación y colocación: holgura de hoja a cerco inferior o igual a 3mm. Holgura con pavimento. Número de pernios o bisagras.

Mecanismos de cierre: tipos según especificaciones de proyecto. Colocación. Disposición de condena por el interior (en su caso).

Acabados: lacado, barnizado, pintado.

Ensayos y pruebas

- Carpintería exterior:

Prueba de funcionamiento: funcionamiento de la carpintería.

Prueba de escorrentía en puertas y ventanas de acero, aleaciones ligeras y material plástico: estanqueidad al agua. Conjuntamente con la prueba de escorrentía de fachadas, en el paño más desfavorable.

- Carpintería interior:

Prueba de funcionamiento: apertura y accionamiento de cerraduras.

Conservación y mantenimiento

Se conservará la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación del acristalamiento.

No se apoyarán pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 441/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

5.2.2 Acristalamientos

Descripción

Descripción

Según el CTE DB HE 1, apartado Terminología, los huecos son cualquier elemento semitransparente de la envolvente del edificio, comprendiendo las puertas y ventanas acristaladas. Estos acristalamientos podrán ser:

- Vidrios sencillos: una única hoja de vidrio, sustentada a carpintería o fijada directamente a la estructura portante. Pueden ser:

Monolíticos:

Vidrio templado: compuestos de vidrio impreso sometido a un tratamiento térmico, que les confiere resistencia a esfuerzos de origen mecánico y térmico. Podrán tener después del templado un ligero mateado al ácido o a la arena.

Vidrio impreso armado: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, con malla de acero incorporada, de caras impresas o lisas.

Vidrio pulido armado: obtenido a partir del vidrio impreso armado de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro, de caras paralelas y pulidas.

Vidrio plano: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, obtenido por estirado continuo, caras pulidas al fuego.

Vidrio impreso: de silicato sodocálcico, plano, transparente, que se obtiene por colada y laminación continuas.

Vidrio borosilicatado: silicatado con un porcentaje de óxido de boro que le confiere alto nivel de resistencia al choque térmico, hidrolítico y a los ácidos.

Vidrio de capa: vidrio básico, especial, tratado o laminado, en cuya superficie se ha depositado una o varias capas de materiales inorgánicos para modificar sus propiedades.

Laminados: compuestos por dos o más hojas de vidrio unidas por láminas de butiral, sustentados con perfil conformado a carpintería o fijados directamente a la estructura portante. Pueden ser:

Vidrio laminado: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que pegan o separan las hojas y pueden dar propiedades de resistencia al impacto, al fuego, acústicas, etc.

Vidrio laminado de seguridad: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que aportan resistencia al impacto.

- Vidrios dobles: compuestos por dos vidrios separados por cámara de aire deshidratado, sustentados con perfil conformado a carpintería, o fijados directamente a la estructura portante, consiguiendo aislamiento térmico y acústico. Pueden ser:

Vidrios dobles: pueden estar compuestos por dos vidrios monolíticos o un vidrio monolítico con un vidrio laminado.

Vidrios dobles bajo emisivos: pueden estar compuestos por un vidrio bajo emisivo con un vidrio monolítico o un vidrio bajo emisivo con un vidrio laminado.

- Vidrios sintéticos: compuestos por planchas de policarbonato, metacrilato, etc., que con distintos sistemas de fijación constituyen cerramientos verticales y horizontales, pudiendo ser incoloras, traslúcidas u opacas.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado, medida la superficie acristalada totalmente terminada, incluyendo sistema de fijación, protección y limpieza final.

Prescripciones sobre los productos

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, "Caseta LA ÚNICA", SITA EN LA CALLE TORNEO.

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de Recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Vidrio, podrá ser:

Vidrio incoloro de silicato sodocálcico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.1).

Vidrio de capa (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.2).

Unidades de vidrio aislante (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.3).

Vidrio borosilicatado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.4).

Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.5).

Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.6).

Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.7).

Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.8).

Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.9).

Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.10).

Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.11).

Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.12).

- Galces y junquillos: resistirán las tensiones transmitidas por el vidrio. Serán inoxidables o protegidos frente a la corrosión. Las caras verticales del galce y los junquillos encarados al vidrio, serán paralelas a las caras del acristalamiento, no pudiendo tener salientes superiores a 1 mm. Altura del galce, (teniendo en cuenta las tolerancias dimensionales de la carpintería y de los vidrios, holguras perimetrales y altura de empotramiento), y ancho útil del galce (restando las tolerancias del espesor de los vidrios y las holguras laterales necesarias. Los junquillos serán desmotables para permitir la posible sustitución del vidrio.
- Calzos: podrán ser de madera dura tratada o de elastómero. Dimensiones según se indique de calzos de apoyo, perimetrales o laterales. Imputrescibles, inalterables a temperaturas entre -10ºC y +80ºC, compatibles con los productos de estanqueidad y el material del bastidor.
- Masillas para relleno de holguras entre vidrio y galce y juntas de estanqueidad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9):

Masillas que endurecen: masillas con aceite de linaza puro, con aceites diversos o de endurecimiento rápido.

Masillas plásticas: de breas de alquitrán modificadas o betunes, asfaltos de gomas, aceites de resinas, etc.

Masillas elásticas: "Thiokoles" o "Siliconas".

Masillas en bandas preformadas autoadhesivas: de productos de síntesis, cauchos sintéticos, gomas y resinas especiales.

Perfiles extrusionados elásticos: de PVC, neopreno en forma de U, etc.

En acristalamientos formados por vidrios sintéticos:

- Planchas de policarbonato, metacrilato (de colada o de extrusión), etc.: resistencia al impacto, aislamiento térmico, nivel de transmisión de luz, transparencia, resistencia al fuego, peso específico, protección contra radiación ultravioleta.
- Base de hierro troquelado, goma, clips de fijación.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 442/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Elemento de cierre de aluminio: medidas y tolerancias. Inercia del perfil. Espesor del recubrimiento anódico. Calidad del sellado del recubrimiento anódico.

Los productos se conservarán al abrigo de la humedad, sol, polvo y salpicaduras de cemento y soldadura. Se almacenarán sobre una superficie plana y resistente, alejada de las zonas de paso. En caso de almacenamiento en el exterior, se cubrirán con un entoldado ventilado. Se repartirán los vidrios en los lugares en que se vayan a colocar: en pilas con una altura inferior a 25 cm, sujetas por barras de seguridad; apoyados sobre dos travesaños horizontales, protegidos por un material blando; protegidos del polvo por un plástico o un cartón.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

En general el acristalamiento irá sustentado por carpintería (de acero, de madera, de aluminio, de PVC, de perfiles laminados), o bien fijado directamente a la estructura portante mediante fijación mecánica o elástica. La carpintería estará montada y fijada al elemento soporte, imprimada o tratada en su caso, limpia de óxido y los herrajes de cuelgue y cierre instalados.

Los bastidores fijos o practicables soportarán sin deformaciones el peso de los vidrios que reciban; además no se deformarán por presiones de viento, limpieza, alteraciones por corrosión, etc. La flecha admisible de la carpintería no excederá de 1/200 del lado sometido a flexión, para vidrio simple y de 1/300 para vidrio doble.

En caso de vidrios sintéticos, éstos se montarán en carpinterías de aleaciones ligeras, madera, plástico o perfiles laminados.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitará el contacto directo entre:

Masilla de aceite de linaza - hormigón no tratado.

Masilla de aceite de linaza - butiral de polivinilo.

Masillas resinosas - alcohol.

Masillas bituminosas - disolventes y todos los aceites.

Testas de las hojas de vidrio.

Vidrio con metal excepto metales blandos, como el plomo y el aluminio recocido.

Vidrios sintéticos con otros vidrios, metales u hormigón.

En caso de vidrios laminados adosados canto con canto, se utilizará como sellante silicona neutra, para que ésta no ataque al butiral de polivinilo y produzca su deterioro.

No se utilizarán calzos de apoyo de poliuretano para el montaje de acristalamientos dobles.

Proceso de ejecución

Ejecución

- Acristalamientos en general:

Galces:

Los bastidores estarán equipados con galces, colocando el acristalamiento con las debidas holguras perimetrales y laterales, que se rellenarán posteriormente con material elástico; así se evitará la transmisión de esfuerzos por dilataciones o contracciones del propio acristalamiento. Los galces pueden ser abiertos (para vidrios de poco espesor, menos de 4 mm, dimensiones reducidas

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, "Caseta LA ÚNICA", SITA EN LA CALLE TORNEO.

o en vidrios impresos de espesor superior a 5 mm y vidrios armados), o cerrados para el resto de casos.

La forma de los galces podrá ser:

Galces con junquillos. El vidrio se fijará en el galce mediante un junquillo, que según el tipo de bastidor podrá ser:

Bastidores de madera: junquillos de madera o metálicos clavados o atornillados al cerco.

Bastidores metálicos: junquillos de madera atornillados al cerco o metálicos atornillados o clipados.

Bastidores de PVC: junquillos clipados, metálicos o de PVC.

Bastidores de hormigón: junquillos atornillados a tacos de madera previamente recibidos en el cerco o interponiendo cerco auxiliar de madera o metálico que permita la reposición eventual del vidrio.

- Galces portahojas. En carpinterías correderas, el galce cerrado puede estar formado por perfiles en U.

- Perfil estructural de elastómero, asegurará fijación mecánica y estanqueidad.

- Galces auto-drenados. Los fondos del galce se drenarán ara equilibrar la presión entre el aire exterior y el fondo del galce, limitando las posibilidades de penetración del agua y de condensación, favoreciendo la evacuación de posibles infiltraciones. Será obligatorio en acristalamientos aislantes.

Se extenderá la masilla en el galce de la carpintería o en el perímetro del hueco antes de colocar el vidrio.

Acuñado:

Los vidrios se acuñarán al bastidor para asegurar su posicionamiento, evitar el contacto vidrio-bastidor y repartir su peso. Podrá realizarse con perfil continuo o calzos de apoyo puntuales situados de la siguiente manera:

Calzos de apoyo: repartirán el peso del vidrio en el bastidor. En bastidores de eje de rotación vertical: un solo calzo de apoyo, situado en el lado próximo al pernio en el bastidor a la francesa o en el eje de giro para bastidor pivotante. En los demás casos: dos calzos a una distancia de las esquinas de L/10, siendo L la longitud del lado donde se emplazan.

Calzos perimetrales: se colocarán en el fondo del galce para evitar el deslizamiento del vidrio.

Calzos laterales: asegurarán un espesor constante a los selladores, contribuyendo a la estanqueidad y transmitiendo al bastidor los esfuerzos perpendiculares que inciden sobre el plano del vidrio. Se colocarán como mínimo dos parejas por cada lado del bastidor, situados en los extremos y a una distancia de 1/10 de su longitud y próximos a los calzos de apoyo y perimetrales, pero nunca coincidiendo con ellos.

Relleno de los galces, para asegurar la estanqueidad entre los vidrios y sus marcos. Podrá ser:

Con enmasillado total. Las masillas que endurecen y las plásticas se colocarán con espátula o pistola. Las masillas elásticas se colocarán con pistola en frío.

Con bandas preformadas, de neopreno, butil, etc. y sellado de silicona. Las masillas en bandas preformadas o perfiles extrusionados se colocarán a mano, presionando sobre el bastidor.

Con perfiles de PVC o neopreno. Se colocarán a mano, presionando pegándolos.

Se suspenderán los trabajos cuando la colocación se efectúe desde el exterior y la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

- Acristalamiento formado por vidrios laminados:

Cuando esté formado por dos vidrios de diferente espesor, el de menor espesor se colocará al exterior. El número de hojas será al menos de dos en barandillas y antepechos, tres en acristalamiento antirrobo y cuatro en acristalamiento antibala.

- Acristalamiento formado por vidrios sintéticos:

En disposición horizontal, se fijarán correas al soporte, limpias de óxido e imprimadas o tratadas, en su caso.

En disposición vertical no será necesario disponer correas horizontales hasta una carga de 0,24 N/mm^2.

Se dejará una holgura perimetral de 3 mm para que los vidrios no sufran esfuerzos por variaciones dimensionales.

El soporte no transmitirá al vidrio los esfuerzos producidos por sus contracciones, dilataciones

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 443/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

o deformaciones.

Los vidrios se manipularán desde el interior del edificio, asegurándolos con medios auxiliares hasta su fijación.

Los vidrios se fijarán, mediante perfil continuo de ancho mínimo 60 mm, de acero galvanizado o aluminio.

Entre vidrio y perfil se interpondrá un material elástico que garantice la uniformidad de la presión de apriete.

La junta se cerrará con perfil tapajuntas de acero galvanizado o aluminio y la interposición de dos juntas de material elástico que uniformicen el apriete y proporcionen estanqueidad. El tapajuntas se fijará al perfil base con tornillos autorroscantes de acero inoxidable o galvanizado cada 35 cm como máximo. Los extremos abiertos del vidrio se cerrarán con perfil en U de aluminio.

- Acristalamiento formado por vidrios templados:

Las manufacturas (muescas, taladros, etc.) se realizarán antes de templar el vidrio.

Se colocarán de forma que no sufran esfuerzos debidos a: contracciones o dilataciones del propio vidrio, de los bastidores que puedan enmarcarlo o flechas de los elementos resistentes y asientos diferenciales. Asimismo se colocarán de modo que no pierdan su posición por esfuerzos habituales (peso propio, viento, vibraciones, etc.)

Se fijarán por presión de las piezas metálicas, con una lámina de material elástico sin adherir entre metal y vidrio.

Los vidrios empotrados, sin suspensión, pueden recibirse con cemento, independizándolos con cartón, bandas bituminosas, etc., dejando una holgura entre canto de vidrio y fondo de roza. Los vidrios suspendidos, se fijarán por presión sobre el elemento resistente o con patillas, previamente independizados, como en el caso anterior.

Tolerancias admisibles

Según el CTE DB SU 2, apartado. 1.4. La señalización de los vidrios estará a una altura inferior entre 850 mm y 1100 mm y a una altura superior entre 1500 mm y 1700 mm.

Condiciones de terminación

En caso de vidrios simples, dobles o laminados, para conseguir la estanqueidad entre los vidrios y sus marcos se sellará la unión con masillas elásticas, bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.

Dimensiones del vidrio: espesor especificado 1 mm. Dimensiones restantes especificadas 2 mm.

Vidrio laminado: en caso de hojas con diferente espesor, la de mayor espesor al interior.

Perfil continuo: colocación, tipo especificado, sin discontinuidades.

Calzos: todos colocados correctamente, con tolerancia en su posición 4 cm.

Masilla: sin discontinuidades, agrietamientos o falta de adherencia.

Sellante: sección mínima de 25 mm^2 con masillas plásticas de fraguado lento y 15 mm^2 las de fraguado rápido.

En vidrios sintéticos, diferencia de longitud entre las dos diagonales del acristalamiento (cercos 2 m): 2.5 mm.

Conservación y mantenimiento

En general, los acristalamientos formados por vidrios simples, dobles, laminados y templados se protegerán con las condiciones adecuadas para evitar deterioros originados por causas químicas (impresiones producidas por la humedad, caída de agua o condensaciones) y mecánicas (golpes, ralladuras de superficie, etc.).

En caso de vidrios sintéticos, una vez colocados, se protegerán de proyecciones de mortero,

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, "Caseta LA ÚNICA", SITA EN LA CALLE TORNEO.

pintura, etc.

5.3 Defensas

5.3.1 Barandillas

Descripción

Descripción

Defensa formada por barandilla compuesta de bastidor (pilastras y barandales), pasamanos y entrepaño, anclada a elementos resistentes como forjados, soleras y muros, para protección de personas y objetos de riesgo de caída entre zonas situadas a distinta altura.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro lineal incluso pasamanos y piezas especiales, totalmente montado.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Bastidor:

Los perfiles que conforman el bastidor podrán ser de acero galvanizado, aleación de aluminio anodizado, etc.

Perfiles laminados en caliente de acero y chapas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.2).

Perfiles huecos de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5.1, 19.5.2).

Perfiles de aluminio anodizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.4.1).

Perfiles de madera (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5.2).

- Pasamanos:

Reunirá las mismas condiciones exigidas a la barandillas; en caso de utilizar tornillos de fijación, por su posición, quedarán protegidos del contacto directo con el usuario.

- Entrepaños:

Los entrepaños para relleno de los huecos del bastidor podrán ser de polimetacrilato, poliéster reforzado con fibra de vidrio, PVC, fibrocemento, etc., con espesor mínimo de 5 mm; asimismo podrán ser de vidrio (armado, templado o laminado), etc.

- Anclajes:

Los anclajes podrán realizarse mediante:

Placa aislada, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes distan del borde del forjado no menos de 10 cm y para fijación de barandales a los muros laterales.

Pletina continua, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes distan del borde del forjado no menos de 10 cm, coincidiendo con algún elemento prefabricado de forjado.

Angular continuo, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes distan del borde del forjado no menos de 10 cm, o se sitúen en su cara exterior.

Pata de agarre, en barandillas de aluminio, para fijación de las pilastras cuando sus ejes distan del borde del forjado no menos de 10 cm.

- Pieza especial, normalmente en barandillas de aluminio para fijación de pilastras, y de barandales con tornillos.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 444/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Ayuntamiento de Sevilla

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Las barandillas se anclarán a elementos resistentes como forjados o soleras, y cuando estén ancladas sobre antepechos de fábrica su espesor será superior a 15 cm.

Siempre que sea posible se fijarán los barandales a los muros laterales mediante anclajes.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitarán los siguientes contactos bimetálicos:

Cinc en contacto con: acero, cobre, plomo y acero inoxidable.

Aluminio con: plomo y cobre.

Acero dulce con: plomo, cobre y acero inoxidable.

Plomo con: cobre y acero inoxidable.

Cobre con: acero inoxidable. Proceso de ejecución

Proceso de ejecución

Ejecución

Replanteada en obra la barandilla, se marcará la situación de los anclajes.

Alineada sobre los puntos de replanteo, se presentará y aplomará con tornapuntas, fijándose provisionalmente a los anclajes mediante puntos de soldadura o atornillado suave.

Los anclajes podrán realizarse mediante placas, pletinas o angulares, según la elección del sistema y la distancia entre el eje de las pilastras y el borde de los elementos resistentes. Los anclajes garantizarán la protección contra empujes y golpes durante todo el proceso de instalación; asimismo mantendrán el aplomado de la barandilla hasta que quede definitivamente fijada al soporte.

Si los anclajes son continuos, se recibirán directamente al hormigonar el forjado. Si son aislados, se recibirán con mortero de cemento en los cajeados previstos al efecto en forjados y muros.

En forjados ya ejecutados los anclajes se fijarán mediante tacos de expansión con empotramiento no menor de 45 mm y tornillos. Cada fijación se realizará al menos con dos tacos separados entre sí 50 mm.

Siempre que sea posible se fijarán los barandales a los muros laterales mediante anclajes.

La unión del perfil de la pilastra con el anclaje se realizará por soldadura, respetando las juntas estructurales mediante juntas de dilatación de 40 mm de ancho entre barandillas.

Cuando los entrepaños y/o pasamanos sean desmontables, se fijarán con tornillos, junquillos, o piezas de ensamblaje, desmontables siempre desde el interior.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, "Caseta LA ÚNICA", SITA EN LA CALLE TORNEO.

Tolerancias admisibles

Condiciones de terminación

El sistema de anclaje al muro será estanco al agua, mediante sellado y recebado con mortero del encuentro de la barandilla con el elemento al que se ancle.

Según el CTE DB SU 8 apartados 2.3 y 3.8. Cuando los anclajes de barandillas se realicen en un plano horizontal de la fachada, la junta entre el anclaje y la fachada debe realizarse de tal forma que se impida la entrada de agua a través de ella mediante el sellado, un elemento de goma, una pieza metálica u otro elemento que produzca el mismo efecto

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.

Disposición y fijación:

Aplomado y nivelado de la barandilla.

Comprobación de la altura y entrepaños (huecos).

Comprobación de la fijación (anclaje) según especificaciones del proyecto.

Ensayos y pruebas

Según el CTE DB SE AE, apartado 3.2. Se comprobará que las barreras de protección tengan resistencia y rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en dicho apartado, en función de la zona en que se encuentren. La fuerza se aplicará a 1,2 m o sobre el borde superior del elemento, si éste está situado a menos altura.

Las barreras de protección situadas delante de asientos fijos, resistirán una fuerza horizontal en el borde superior de 3 kN/m y simultáneamente con ella, una fuerza vertical uniforme de 1,0 kN/m, como mínimo, aplicada en el borde exterior.

En las zonas de tráfico y aparcamiento, los parapetos, petos o barandillas y otros elementos que delimiten áreas accesibles para los vehículos resistirán una fuerza horizontal, uniformemente distribuida sobre una longitud de 1 m, aplicada a 1,2 m de altura sobre el nivel de la superficie de rodadura o sobre el borde superior del elemento si éste está situado a menos altura, cuyo valor característico se definirá en el proyecto en función del uso específico y de las características del edificio, no siendo inferior a qk = 100 kN.

Conservación y mantenimiento

Las barreras de protección no se utilizarán como apoyo de andamios, tablones ni elementos destinados a la subida de cargas.

Se revisarán los anclajes hasta su entrega y se mantendrán limpias.

5.5 Particiones

5.5.1 Mamparas para particiones

Descripción

Descripción

Sistema modular para particiones interiores formado por mamparas desmontables sin función estructural, fijas o móviles constituidas por una estructura de perfiles y un empanelado ciego, acristalado o mixto, pudiendo incluir puertas o no.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie de mampara para divisiones interiores, realizada con perfiles y empanelado o acristalamiento, incluso corte, preparación y uniones de perfiles, fijación a

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 445/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

paramentos de junquillos, patillas y herrajes de cuelgue y seguridad, ajustado a obra, totalmente colocada, nivelado y aplomado, repaso y ajuste final.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de Recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Perfil continuo perimetral de caucho sintético o material similar.
- Perfiles estructurales: perfiles básicos y complementarios, verticales y horizontales que forman un entramado. Podrán ser:

Perfiles extrusionados de aleación ligera de aluminio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6.1): los perfiles vendrán con acabado anodizado (espesor mínimo 15 micras) o lacado y tendrán un espesor mínimo de perfil de 1,50 mm.

Perfiles de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.2, 19.5.1, 19.5.2): irán protegidos contra la oxidación mediante galvanizado, irán provistos de orificios para tornillos de presión y tendrán un espesor mínimo de 1 mm; a su vez llevarán adosados perfiles practicables o de registro de aluminio extrusionado.

Perfiles de madera maciza (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5.2): estarán correctamente escuadrados, tendrán sus caras vistas, cepilladas y lijadas de taller, con acabado pintado o barnizado. Para los perfiles ocultos no se precisan maderas de las empleadas normalmente en ebanistería y decoración.

- Paneles (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según el material): elementos que se acoplan individualmente y por separado sobre los perfiles estructurales, podrán ser: ciegos o acristalados constituidos de diferentes componentes base: tableros de partículas, placas de yeso laminado, etc., con diversos acabados y/o recubrimientos.

Material de base: podrá ser de fibrocemento, material plástico, tablero aglomerado, etc.

Material de chapado: podrá ser de madera, metálico (chapa de aluminio, de acero, etc.), material sintético (PVC, revestimiento melamínico, vinílico), etc.

Acabado: podrá ir pintado, barnizado, lacado, anodizado, galvanizado, etc.

Asimismo podrán ser, de paneles sandwich constituidos por dos chapas de acero galvanizado o aluminio anodizado o prelacado con alma de lana mineral o similar.

Transparentes o translúcidos: podrán ser vidrios simples o dobles (en este caso con posibilidad de llevar cortina de lamas de aluminio o tela en la cámara interior), o bien de vidrios sintéticos (metacrilato, etc.). Se cumplirán las especificaciones recogidas en el capítulo Acristalamientos de la Parte I del presente Pliego de Condiciones Técnicas.

- Elemento de remate: perfil de zócalo para paso horizontal de instalaciones, tapajuntas, rodapiés, etc. Podrán ser de madera, presentando sus caras y cantos vistos, cepillados y lijados.
- Dispositivo de regulación: tensor, pernio (será de latón, aluminio o acero inoxidable o protegido contra la corrosión), clip de sujeción, será de acero inoxidable o protegido contra la corrosión. La espiga de ensamble, en las mamparas de madera, podrá ser de madera muy dura como roble, haya, etc.
- Productos de sellado de juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9).
- Kits de tabiquería interior (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 6.1).

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, "Caseta LA ÚNICA", SITA EN LA CALLE TORNEO.

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Las mamparas se colocarán sobre el solado una vez esté ejecutado y acabado.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Las mamparas no serán solidarias con elementos estructurales verticales, de manera que las dilataciones, posibles deformaciones o los movimientos impuestos de la estructura no le afecten, ni puedan causar lesiones o patologías durante la vida del elemento de partición.

Proceso de ejecución

Ejecución

- En general:

Se replanteará la mampara a colocar.

Se dispondrá un perfil continuo de caucho o similar sobre el solado, techo o paramento para amortiguar las vibraciones y absorber las tolerancias.

- Acero:

Se colocarán los perfiles verticales aplomados y ligeramente tensados contra un perfil de reparto. Posteriormente se colocarán nivelados los horizontales intermedios y se tensará definitivamente los verticales. El número de pernios no será menor de tres y se fijarán al perfil básico mediante tornillos de presión. El empanelado se colocará sobre el perfil con interposición de perfil de caucho sintético, quedando nivelado y aplomado. Las instalaciones como electricidad, telefonía y antenas podrán disponerse por el interior de los perfiles del entramado de la mampara. Las aberturas llevarán un dintel resistente, prefabricado o realizado in situ de acuerdo con la luz a salvar.

- Aleaciones ligeras:

Se colocarán primero los perfiles básicos horizontales continuos inferiores; posteriormente los verticales aplomados y ligeramente tensados. A continuación se colocarán nivelados los horizontales intermedios y se tensará definitivamente los verticales. Se colocará el tensor entre el perfil soporte y el de reparto. Su tensión se graduará mediante tuerca de apriete o sistema equivalente. Se fijarán los perfiles para empanelado y los de registro mediante clips. Se fijará el perfil tope mediante tornillos de presión. Se colocarán los elementos de ensamblaje en los encuentros de los perfiles básicos horizontales y verticales mediante tornillos de presión, quedando nivelados y aplomados. Se colocará el empanelado sobre el perfil para panel con interposición del perfil continuo de caucho sintético, quedando nivelado y aplomado. Las instalaciones como electricidad, telefonía y antenas podrán disponerse por el interior de los perfiles del entramado de la mampara. Las aberturas llevarán un dintel resistente, prefabricado o realizado in situ de acuerdo con la luz a salvar.

- Madera

Mampara desmontable:

Se colocará el perfil guía sobre los perfiles continuos de material elástico en suelo, techo y/o paramento, fijándolos mediante tornillos sobre tacos de madera o plástico. Se colocará, los perfiles de reparto, los perfiles soporte, y los perfiles intermedios, fijándolos por presión, debiendo quedar nivelados. En caso de entramado visto: se colocará el empanelado entre caras de perfiles soporte e intermedio, con interposición de calzos o perfil continuo de material elástico, fijándolo mediante junquillos. En caso de entramado oculto: el empanelado se colocará sobre las dos caras de perfiles

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 446/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Ayuntamiento de Sevilla

soportes e intermedios fijándolo mediante tornillos. Se colocarán los tapajuntas. Los encuentros en ángulo se realizarán a tope.

Mampara fija:

Se colocará el perfil guía sobre los perfiles continuos de material elástico en suelo, techo y/o paramento, fijándolos mediante tornillos sobre tacos de madera o plástico. Se colocarán los perfiles de reparto, los perfiles soporte y los perfiles intermedios mediante escuadra de fijación, debiendo quedar nivelados. En caso de entramado visto: se colocará el empanelado entre caras de perfiles soporte e intermedio, con interposición de calzos o perfil continuo de material elástico, fijándolo mediante junquillos. En caso de entramado oculto: el empanelado se colocará sobre las dos caras de perfiles soportes e intermedios fijándolo mediante tornillos. Se colocarán los tapajuntas. Los encuentros en ángulo se realizarán a tope. Caso de incluir puertas su ejecución se ajustará a lo especificado en el capítulo Puertas y Ventanas.

Tolerancias admisibles

El suministrador, de acuerdo con el diseño y características de su sistema, establecerá las tolerancias que deben cumplir las materiales componentes del mismo.

Condiciones de terminación

El empanelado quedará nivelado y aplomado. Las particiones interiores, serán estables, planas, aplomadas y resistentes a los impactos

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.

Condiciones de no aceptación automática:

Replanteo: errores superiores a 20 mm.

Colocación del perfil continuo: no está instalado, no es del tipo especificado o tiene discontinuidad.

Aplomado, nivelación y fijación de los entramado: desplomes superiores a 5 mm en los perfiles verticales o desnivel en los horizontales y/o fijación deficiente.

Colocación del tensor: si no está instalado en los perfiles básicos verticales y/o no ejerce presión suficiente.

Colocación y fijación del empanelado: falta de continuidad en los perfiles elásticos, colocación y/o fijación deficiente.

Colocación de la espiga de ensamble. Si no está colocada, no es del tipo especificado o no tiene holgura y no ejerce presión.

Colocación de la escuadra de fijación: si no está colocada, no es del tipo especificado. Fijación deficiente.

Colocación y fijación del tapajuntas. Si no están colocados y/o su fijación es deficiente.

Colocación y fijación de junquillos. Si no están colocados y/o su fijación es deficiente.

Colocación y fijación del perfil practicable y del perfil de registro: colocación y/o fijación deficiente.

Colocación y fijación de pernios: colocación y/o fijación deficiente. Número y tipo distinto del especificado.

5.5.2 Tabiquería de placa de yeso laminado con estructura metálica

Descripción

Descripción

Tabiques de placa de yeso laminado con estructura metálica de acero galvanizado, de los siguientes tipos:

Tabique sencillo: con estructura sencilla (única) a cuyos lados se atornilla una placa.

Tabique múltiple: con estructura sencilla (única) a cuyos lados se atornillan dos o más placas de diferente tipo y espesor.

Tabique doble: con dos estructuras paralelas y arriostradas entre sí, a cuyos lados se atornilla una placa de diferente tipo y espesor.

Tabique especial: con dos estructuras paralelas y arriostradas entre sí, a cuyos lados se atornillan dos o más placas de diferente tipo y espesor.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de tabique formado por el número de placas de yeso del tipo y espesor determinados, a cada lado de una estructura metálica sencilla/doble, formada por montantes separados a ejes una distancia determinada, en mm, y canales del ancho especificado, en mm, dando el espesor total especificado de tabique terminado, en mm. Almas con aislante, en su caso, del tipo y espesor especificados, en una o en las dos estructuras. Parte proporcional de tornillería, pastas y cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, etc. Totalmente terminado y listo para imprimar y decorar.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Placas de yeso laminado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.1).
- Perfiles metálicos para particiones de placas de yeso laminado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5.3), de acero galvanizado: canales (perfiles en forma de "U") y montantes (en forma de "C").
- Adhesivos a base de yeso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.9).
- Material de juntas para placas de yeso laminado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.6), de papel microperforado o de malla para juntas de placas, de cinta de vidrio para tratamientos de juntas con placas M0 y perfiles guardavivos para protección de los cantos vivos.
- Tornillos: tipo placa-metal (P), metal-metal (M), placa-madera (N).
- Aislante térmico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3).

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado y limpio de cualquier resto de obra.

Las fachadas, cubiertas y otros muros en contacto con las unidades de tabiquería estarán totalmente terminados e impermeabilizados, y con los vierteaguas colocados.

La carpintería de huecos exteriores y cajas de persianas estarán colocadas; siendo recomendable que los huecos exteriores dispongan del acristalamiento. Los cercos interiores y otros elementos a incorporar en el tabique por los instaladores de la tabiquería estarán en obra. El techo

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, "Caseta LA ÚNICA", SITA EN LA CALLE TORNEO.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 447/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

estará limpio y plano. Los tabiques no serán solidarios con los elementos estructurales verticales u horizontales.

Compatibilidad

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se aislarán las tuberías para evitar condensaciones.

Todos los elementos metálicos (de unión o refuerzo) que entren en contacto con el tabique de escayola, como rigidizadores, esquineros, etc., deberán estar protegidos contra la corrosión, mediante galvanizado, zincado o, al menos, cubiertos de pintura. En este caso, la pintura elegida, deberá ser compatible con los productos a utilizar, tales como el propio panel, la escayola y el adhesivo. La pintura estará totalmente seca antes de entrar en contacto con estos elementos.

Proceso de ejecución

Ejecución

Replanteo:

Se realizará el replanteo horizontal de los tabiques, según la distribución del proyecto, marcando la situación de los cercos, huecos, juntas de dilatación de la tabiquería, etc. En caso de tabiques de gran longitud se realizarán juntas de dilatación como máximo cada 15 m. Se respetarán en el tabique las juntas estructurales del edificio.

Colocación de canales:

Los perfiles inferiores llevarán en la superficie de apoyo una banda de estanqueidad. Además, será recomendable colocar esta banda en todo el perímetro del tabique.

Los canales se anclarán tanto a suelo como a techo. Se respetará la distancia entre anclajes aconsejada por el fabricante, y como mínimo deberán colocarse tres anclajes para piezas superiores a 50 cm y dos para piezas inferiores a 50 cm. El tipo y la fiabilidad del anclaje a las solicitaciones que se producen en él según el material del soporte, será avalada por el fabricante del anclaje.

Los canales se colocarán con continuidad a tope, y no solapados; en los cruces y esquinas quedarán separados el espesor de las placas del tabique pasante.

Colocación de elementos verticales:

De arranque con la obra gruesa o unidades terminadas:

Se fijarán a la obra con anclajes cada 60 cm como máximo y en no menos de tres puntos para tramos superiores a 50 cm. Se atornillarán a los canales inferior y superior. Se colocarán continuos de suelo a techo.

Fijos:

Los montantes que determinan puntos especiales de arranque, como esquinas, cruces, jambas, arranques, sujeción de soportes, etc., se situarán en su posición, y se atornillarán con tornillos tipo M, no con tornillos P, o se fijarán mediante punzonado, a los canales superior e inferior. No romperán la modulación general de los montantes de la unidad. Para la disposición y fijación de los perfiles necesarios en cada punto se seguirán las indicaciones del fabricante.

En general, en la realización de esquinas se colocarán dos montantes, uno por cada tabique coincidente.

En los cruces se podrá colocar un montante de encuentro dentro del tabique del que arrancan los otros y en estos últimos se colocarán montantes de arranque; o bien se sujetará el montante de arranque del tabique a realizar a la placa o placas del tabique ya instalado mediante anclajes.

Para la sujeción de los cercos de puertas, armarios, etc., se reforzará la estructura en el dintel, colocando dos tramos de montantes atornillados con tornillos M o unidos por punzonamiento a los

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, "Caseta LA ÚNICA", SITA EN LA CALLE TORNEO.

que forman las jambas. En el dintel del cerco se colocará un canal doblado a 90º en sus dos extremos formando unas patillas de 15 a 20 cm, e igualmente el canal del suelo se subirá de 15 cm a 20 cm por cada lateral del hueco. Estas patillas quedarán unidas por atornillado o punzonado a los montantes que enmarcan el hueco.

Se consultará al fabricante la máxima longitud del tabique sin rigidizadores (cercos, encuentros, esquinas, son considerados así), que dependerá del tipo de tabique, modulación, dimensión del perfil, número y espesor de las placas.

De modulación o intermedios:

Los perfiles intermedios se encajarán en los canales por simple giro, dejándolos sueltos, sin atornillar su unión, y con una longitud de 8 mm a 10 mm más corta de la luz entre suelo y techo. La distancia entre ejes será la especificada en proyecto, submúltiplo de la dimensión de la placa y no mayor a 60 cm. Esta modulación se mantendrá en la parte superior de los huecos.

Los montantes se colocarán en el mismo sentido, excepto los del final y los lógicos de huecos de paso o soportes para anclajes o similar. En caso de que los montantes sean de menor longitud que la luz a cubrir entre suelo y techo, se solaparán entre ellos o a través de piezas auxiliares, de forma que el solape quede perfectamente solidario.

Las perforaciones para el paso de instalaciones coincidirán en la misma línea horizontal. En caso de tener que realizar otras perforaciones, se comprobará que el perfil no queda debilitado. Es recomendable que los mecanismos de electricidad y otras instalaciones no coincidan en lados opuestos del tabique.

En caso de tabiques dobles o especiales los montantes se arriostrarán entre ellos, con arreglo a las dimensiones y a las distancias indicadas por el fabricante. En caso de alturas especiales o de no desear el arriostramiento (juntas de dilatación, altas prestaciones acústicas, etc.) se consultará a la dirección facultativa, y será objeto de estudio específico.

Atornillado de las placas de yeso:

Se colocarán las placas de una cara del tabique, se montarán las instalaciones que lleve en su interior y, después de ser probadas, y colocados los anclajes, soportes o aislamientos previstos, se cerrará el tabique por la otra cara.

En los tabiques sencillos o dobles las placas se colocarán en posición longitudinal respecto a los montantes, de manera que sus juntas verticales coincidan siempre con un montante. Los tabiques múltiples y especiales se podrán colocar indistintamente en posición transversal o longitudinal.

Las placas se colocarán a tope en techo y apoyadas sobre calzos en el suelo, que las separan del suelo terminado entre 10 y 15 mm. Cuando las placas sean de menor dimensión que la altura libre se colocarán de manera que no coincidan sus juntas transversales en la misma línea horizontal, con un solape mínimo de 40 cm.

Las placas se fijarán a los perfiles cada 25 cm mediante tornillos perpendiculares a las placas, con la longitud indicada por el fabricante. Los tornillos del borde longitudinal de las placas se colocarán a 10 mm de éste y los de los bordes transversales a no menos de 15 mm. No se atornillarán las placas a los perfiles en la zona donde se produce el cruce de un montante con un canal.

Las juntas entre placas deberán contrapearse en cada cara, de tal forma que no coincida una junta del mismo nivel de laminación en un mismo montante.

En los huecos, las placas se colocarán según instrucciones del fabricante. En caso de tabiques sencillos se colocarán haciendo bandera en los cercos. Las juntas entre placas de caras opuestas o de un mismo nivel de laminación no coincidirán en el mismo montante.

Tolerancias admisibles

Separación entre placas y suelo terminado: entre 10 y 15 mm.

Longitud de perfiles intermedios encajados en canales: entre 8 mm y 10 mm.

En zonas de circulación, altura sin elementos que vuelen más de 150 mm: entre 1,00 y 2,00 m.

Condiciones de terminación

Se comprobarán y repasarán las superficies a tratar. Las cabezas de los tornillos estarán rehundidas y limpias de celulosa a su alrededor. Las cajas para mecanismos eléctricos y distintos

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 448/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Ayuntamiento de Sevilla

pasos de instalaciones estarán convenientemente recibidas y emplastecidas. Las superficies de las placas estarán limpias de polvo y manchas. Se repasarán las posibles zonas deterioradas, saneándolas convenientemente y realizando su emplastecido.

Las juntas entre placas tendrán un espesor inferior a 3 mm; en caso contrario, se realizará un emplastecido previo al tratamiento.

Como acabado se aplicará pasta en las cabezas de tornillos y juntas de placas, asentando en éstas la cinta de juntas con espátula. Se dejará secar y se aplicará una capa de pasta de acabado. Una vez seco, se aplicará una segunda capa y se lijará la superficie tratada.

En el caso de tabiques especiales de protección al fuego laminados (múltiples o especiales), será necesario emplastecer las juntas de las placas interiores.

Las aristas de las esquinas se rematarán con cinta o perfil guardavivos, fijado con pasta a las placas.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.

- Replanteo:

Desviaciones respecto a proyecto en cuanto a replanteo y espesores de la tabiquería.
No podrán producirse errores superiores a ± 20 mm no acumulativos.
Juntas de dilatación de la tabiquería: máximo cada 15 m.

- Ejecución:

Colocación de canales: colocación de banda de estanqueidad. Comprobación de los anclajes.
Colocación de montantes de arranque: fijaciones, tipo y distancia. Uniones a otros tabiques.
Colocación de montantes intermedios: modulación y sin atornillar.
Colocación de montantes fijos (esquinas, cruces, jambas, etc.): fijaciones y distancia.
Refuerzos en huecos y fijación del cerco o premarco (descuadres y alabeos).

Sujeción de las placas: firmes, tornillos adecuados. Existencia de montante debajo de cada junta longitudinal.

Zonas de circulación: según el CTE DB SU 2, apartado 1. Los paramentos carezcan de elementos salientes que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 1,00 m y 2,20 m medida a partir del suelo.

- Comprobación final:

Planeidad local: diferencias entre resaltes no mayor a 1 mm, medida con regla de 20 cm.
Planeidad general: diferencias entre resaltes no mayor a 5 mm, medida con regla de 2 m.
Desplome. No mayor de 5 mm en 3 m de altura.
Acabado de la superficie adecuado para la aplicación de revestimientos decorativos.

Ensayos y pruebas

Se realizará una prueba previa "in situ" de los anclajes de los perfiles canal para comprobar su idoneidad frente a las solicitaciones que se producen en ellos según el material del soporte. Las instalaciones que vayan a quedar ocultas se someterán a una prueba para verificar su correcto funcionamiento, previa al cierre del tabique.

Conservación y mantenimiento

Se evitarán las humedades y la transmisión de empujes sobre las particiones.
No se fijarán o colgarán pesos del tabique sin seguir las indicaciones del fabricante.
Se inspeccionará la posible aparición de fisuras, grietas, desplomes, etc.
La limpieza se realizará según el tipo de acabado.
Todos los trabajos de reparación se llevarán a cabo por profesional cualificado.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, "Caseta LA ÚNICA", SITA EN LA CALLE TORNEO.

7 Revestimientos

7.1 Revestimiento de paramentos

7.1.4 Enfoscados, guarnecidos y enlucidos

Descripción

Descripción

Revestimiento continuo: que se aplica en forma de pasta fluida directamente sobre la superficie que se reviste, puede ser:

- Enfoscado: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, o mixtos, de 2 cm de espesor, maestreados o no, aplicado directamente sobre las superficies a revestir, pudiendo servir de base para un revoco u otro tipo de acabado.
- Guarnecido: para acabado de paramentos interiores, maestreados o no, a base de yeso, pudiendo ser monocapa, con una terminación final similar al enlucido, o bicapa, a base de un guarnecido de 1 a 2 cm de espesor realizado con pasta de yeso grueso (YG) y una capa de acabado o enlucido de menos de 2 mm de espesor realizado con yeso fino (YF); ambos ellos podrán aplicarse manualmente o mediante proyectado.
- Revoco: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal mejorados con resinas sintéticas, humo de sílice, etc., hechos en obra o no, de espesor entre 6 y 15 mm, aplicados mediante tendido o proyectado en una o varias capas, sobre enfoscados o paramentos sin revestir, pudiendo tener distintos tipos de acabado.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Enfoscado: metro cuadrado de superficie de enfoscado realmente ejecutado, incluso preparación del soporte, incluyendo mochetas y dinteles y deduciéndose huecos.
- Guarnecido: metro cuadrado de guarnecido con o sin maestreado y enlucido, realizado con pasta de yeso sobre paramentos verticales u horizontales, acabado manual con llana, incluso limpieza y humedecido del soporte, deduciendo los huecos y desarrollando las mochetas.
- Revoco: metro cuadrado de revoco, con mortero, aplicado mediante tendido o proyectado en una o dos capas, incluso acabados y posterior limpieza.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Agua. Procedencia. Calidad.
- Cemento común (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.1).
- Cal (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.7).
- Pigmentos para la coloración (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.10).
- Aditivos: plastificante, hidrofugante, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.9).
- Enlistonado y esquineras: podrán ser metálicas para enlucido exterior (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.5.1), interior (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.5.2), etc.
- Malla de refuerzo: material (de tela metálica, armadura de fibra de vidrio etc.). Paso de retícula. Espesor.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 449/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Morteros para revoco y enlucido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.11).
- Yeso para la construcción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.4).
- Aditivos de los morteros monocapa: retenedores de agua (mejoran las condiciones de curado), hidrofugantes (evitan que el revestimiento absorba un exceso de agua), aireantes (contribuyen a la obtención de una masa de producto más manejable, con menor cantidad de agua), cargas ligeras (reducen el peso del producto y su módulo elástico, aumentan su deformabilidad), fibras, de origen natural o artificial, (permiten mejorar la cohesión de la masa y mejorar su comportamiento frente a las deformaciones) y pigmentos (dan lugar a una extensa gama cromática).
- Junquillos para juntas de trabajo o para despieces decorativos: material (madera, plástico, aluminio lacado o anodizado). Dimensiones. Sección.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

- Mortero húmedo: el camión hormigonera lo depositará en cubilotes facilitados por el fabricante.
- Mortero seco: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, con amasado automático, o en sacos.
- Mortero predosificado: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, separándose el conglomerante y el árido.
- Cemento: si el suministro es en sacos, se dispondrán en lugar ventilado y protegido de la intemperie, humedad del suelo y paramentos. Si el suministro es a granel, se almacenará en silos o recipientes aislados de la humedad. En general, el tiempo máximo de almacenamiento será de tres, dos y un mes, para las clases resistentes de cemento 32,5, 42,5 y 52,5 o para morteros que contengan esos cementos.
- Cales aéreas (endurecen lentamente por la acción del CO2 presente en el aire). Cal viva en polvo: se almacenará en depósitos o sacos de papel herméticos y en lugar seco para evitar su carbonatación. Cal aérea hidratada (apagada): se almacenará en depósitos herméticos, estancos a la acción del anhídrido carbónico, en lugar seco y protegido de corrientes de aire.
- Cales hidráulicas (fraguan y endurecen con el agua): se conservarán en lugar seco y protegido de corrientes de aire para evitar su hidratación y posible carbonatación.
- Áridos: se protegerán para que no se contaminen por el ambiente ni por el terreno, tomando las precauciones para evitar su segregación.
- Aditivos: se protegerán para evitar su contaminación ni la alteración de sus propiedades por factores físicos o químicos.
- Adiciones (cenizas volantes, humo de sílice): se almacenarán en silos y recipientes impermeables que los protejan de la humedad y la contaminación.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

- Enfoscados:

Compatibilidad con los componentes del mortero, tanto de sus características físicas como mecánicas: evitar reacciones entre el yeso del soporte y el cemento de componente de mortero. Las resistencias mecánicas del mortero, o sus coeficientes de dilatación, no serán superiores a los del soporte.

Estabilidad (haber experimentado la mayoría de las retracciones). No degradable. Resistencia a la deformación.

Porosidad y acciones capilares suficientes para conseguir la adhesión del mortero.

Capacidad limitada de absorción de agua.

Grado de humedad: si es bajo, según las condiciones ambientales, se mojará y se esperará a que absorba el agua; si es excesivo, no estará saturado para evitar falta de adherencia y producción de eflorescencias superficiales.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, "Caseta LA ÚNICA", SITA EN LA CALLE TORNEO.

Limpieza. Exento de polvo, trazas de aceite, etc. que perjudiquen la adherencia del mortero.

Rugosidad. Si no la tiene, se creará mediante picado o colocación con anclajes de malla metálica o plástico.

Regularidad. Si carece de ella, se aplicará una capa niveladora de mortero con rugosidad suficiente para conseguir adherencia; asimismo habrá endurecido y se humedecerá previamente a la ejecución del enfoscado

Libre de sales solubles en agua (sulfatos, portlandita, etc.).

La fábrica soporte se dejará a junta degollada, barriéndose y regándose previamente a la aplicación del mortero. Si se trata de un paramento antiguo, se rascará hasta descascarillarlo.

Se admitirán los siguientes soportes para el mortero: fábricas de ladrillos cerámicos o sílico-calcáreos, bloques o paneles de hormigón, bloques cerámicos.

No se admitirán como soportes del mortero: los hidrofugados superficialmente o con superficies vitrificadas, pinturas, revestimientos plásticos o a base de yeso.

- Guarnecidos:

La superficie a revestir con el guarnecido estará limpia y humedecida. El guarnecido sobre el que se aplique el enlucido estará fraguado y tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicar éste. La superficie del guarnecido estará, además, rayada y limpia.

- Revocos:

Revoco con mortero hecho en obra de cemento o de cal: la superficie del enfoscado sobre el que se va a revocar estará limpia y humedecida y el mortero del enfoscado habrá fraguado.

Revoco con mortero preparado: en caso de realizarse sobre enfoscado, éste se limpiará y humedecerá. Si se trata de revoco monocapa sobre paramento sin revestir, el soporte será rugoso para facilitar la adherencia; asimismo garantizará resistencia, estabilidad, planeidad y limpieza. Si la superficie del soporte fuera excesivamente lisa se procederá a un "repicado" o a la aplicación de una imprimación adecuada (sintética o a base de cemento). Los soportes que mezclen elementos de distinto acabado se tratarán para regularizar su distinta absorción. Cuando el soporte sea muy absorbente se tratará con una imprimación previa que puede ser una emulsión añadida al agua de amasado.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

- Enfoscados:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en fachadas, cuando se dispone en fachada con aislante por el exterior de la hoja principal, será químicamente compatible con el aislante

No son aptas para enfoscar las superficies de yeso, ni las realizadas con resistencia análoga inferior al yeso. Tampoco lo son las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas de arcilla cocida.

En ambientes con ciclos hielo-deshielo, se controlará la porosidad del mortero, (tipo de conglomerante, aditivos, cantidad de agua de amasado, grado de hidratación, sistema de preparación, etc.), para evitar que el agua acceda a su interior.

Será recomendable el empleo de cementos resistentes a los sulfatos, de bajo contenido de aluminato tricálcico, para disminuir el riesgo de reacción con los iones sulfato procedentes de sales solubles en el agua (su existencia es posible dentro de la obra de fábrica), que daría lugar al compuesto expansivo "ettringita", lo que alteraría la estabilidad del mortero. Asimismo, dichas sales solubles pueden cristalizar en los poros del mortero dando lugar a fisuraciones.

En caso de que el mortero incorpore armaduras, el contenido de iones cloruro en el mortero fresco no excederá del 0,1% de la masa de cemento seco, pues pueden influir en la corrosión de las armaduras.

Para evitar la aparición de eflorescencias (manchas en la superficie del mortero por la

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 450/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

precipitación y posterior cristalización de sales disueltas en agua, cuando esta se evapora): se controlará el contenido de nitratos, sulfatos, cloruros alcalinos y de magnesio, carbonatos alcalinos, e hidróxido de calcio carbonatado (portlandita), todos ellos solubles en el agua de la obra de fábrica o su entorno. Asimismo, se controlarán los factores que permitan la presencia de agua en la fábrica (humectación excesiva, protección inadecuada).

No se emplearan áridos que contengan sulfuros oxidables, en caso de utilizar escorias siderúrgicas, se comprobará que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos.

En caso de colocar armaduras en el mortero, se utilizarán aditivos anticongelantes no agresivos para las mismas, en especial los que contienen cloruros. El agua utilizada para el riego y curado del mortero no contendrá sustancias nocivas para el mismo.

- Guarnecidos:

No se revestirán con yeso los paramentos de locales en los que la humedad relativa habitual sea superior al 70%, los locales que frecuentemente hayan de ser salpicados por agua, como consecuencia de la actividad desarrollada, las superficies metálicas, sin previamente revestirlas con una superficie de arcilla cocida ni las superficies de hormigón realizadas con encofrado metálico si previamente no se han dejado rugosas mediante rayado o salpicado con mortero.

Según el CTE DB SE A, apartado 3, durabilidad, ha de prevenirse la corrosión del acero mediante una estrategia global que considere en forma jerárquica al edificio en su conjunto y especialmente, los detalles, evitando el contacto directo con yesos, etc.

- Revocos:

El revoco con mortero preparado monocapa no se colocará sobre soportes incompatibles con el material (por ejemplo de yeso), ni sobre soportes no adherentes, como amianto - cemento o metálicos. Los puntos singulares de la fachada (estructura, dinteles, cajas de persiana) requieren un refuerzo o malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica.

Proceso de ejecución

Ejecución

- En general:

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.1, las juntas de dilatación de la hoja principal, tendrán un sellante sobre un relleno introducido en la junta, que quedará enrasado con el paramento sin enfoscar.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.2, en muros de sótano en contacto con el terreno, según el tipo de muro, de impermeabilización y el grado de impermeabilidad exigido, se revestirá su cara interior con una capa de mortero hidrófugo sin revestir.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.2, en fachadas, en función de la existencia o no de revestimiento exterior y del grado de impermeabilidad, se exigirán las siguientes condiciones:

Para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm, (salvo los acabados con una capa plástica delgada), adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro (como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal) y adaptación a los movimientos del soporte. Cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, se dispondrá una armadura (malla de fibra de vidrio o de poliéster) para mejorar el comportamiento frente a la fisuración.

Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, "Caseta LA ÚNICA", SITA EN LA CALLE TORNEO.

Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración de la barrera contra la penetración del agua, se dispondrá un revestimiento continuo intermedio en la cara interior de la hoja principal, con las siguientes características: estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad suficiente al vapor para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

Para conseguir una resistencia media a la filtración del revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal, el enfoscado de mortero tendrá un espesor mínimo de 10 mm; para conseguir una resistencia alta a la filtración, el enfoscado de mortero llevará aditivos hidrofugantes con un espesor mínimo de 15 mm.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.3. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados se dispondrá un refuerzo del revestimiento exterior con armaduras dispuestas a lo largo del forjado de tal forma que sobrepasen el elemento hasta 15 cm por encima del forjado y 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.4. En fachadas con revestimiento continuo, si la hoja principal está interrumpida por los pilares, se reforzará el revestimiento con armaduras colocadas a lo largo del pilar de forma que lo sobrepasen 15 cm por ambos lados.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.1.3. Condiciones del revestimiento hidrófugo de mortero, el paramento donde se va aplicar el revestimiento estará limpio. Se aplicarán al menos cuatro capas de revestimiento de espesor uniforme y el espesor total no será mayor que 2 cm. No se aplicará el revestimiento cuando la temperatura ambiente sea menor que 0ºC ni cuando se prevea un descenso de la misma por debajo de dicho valor en las 24 horas posteriores a su aplicación. En los encuentros se solaparán las capas del revestimiento al menos 25 cm.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.3.2. Condiciones del revestimiento intermedio, se dispondrá adherido al elemento que sirve de soporte y aplicarse de manera uniforme sobre este.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 5.1.3.5. Condiciones del revestimiento exterior. Se dispondrá adherido o fijado al elemento que sirve de soporte.

Según el CTE DB HS 1 apartado 2.1.2. Si el muro en contacto con el terreno, para conseguir una impermeabilización tipo I1 y se impermeabiliza mediante aplicaciones líquidas, la capa protectora podrá ser un mortero reforzado con una armadura. Cuando el muro sea de fábrica para conseguir una impermeabilización tipo I3, se recubrirá por su cara interior con un revestimiento hidrófugo, como una capa de mortero hidrófugo sin revestir.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.1 Cuando el muro se impermeabilice por el exterior, sobre la barrera impermeable colocada en los arranques de fachada, se dispondrá una capa de mortero de regulación de 2 cm de espesor como mínimo.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.6. Las juntas horizontales de los muros de hormigón prefabricado podrán sellarse con mortero hidrófugo de baja retracción.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5. En cubiertas, cuando se disponga una capa de protección, y la cubierta no sea transitable, se podrá utilizar mortero que conforme una capa resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas y con peso suficiente para contrarrestar la succión del viento.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.2 Solado fijo. Podrá ser de capa de mortero o de mortero filtrante.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.4 Capa de rodadura. Cuando el aglomerado asfáltico se vierta sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización, se colocará entre estas dos capas una capa separadora de mortero para evitar la adherencia entre ellas de 4 cm de espesor como máximo y armada de tal manera que se evite su fisuración. Esta capa de mortero se aplicará sobre el impermeabilizante en los puntos singulares que estén impermeabilizados.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 451/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Agencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.2 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical. Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, éste podrá realizarse con mortero en bisel con un ángulo de 30º con la horizontal y redondeándose la arista del paramento.

- Enfoscados:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos. Para enfoscados exteriores estará terminada la cubierta.

Se humedecerá el soporte, previamente limpio. Habrá fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir. En caso de haber discontinuidades en el soporte, se colocará un refuerzo de tela metálica en la junta, tensa y fijada con un solape mínimo de 10 cm a cada lado.

No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea inferior a 5ºC o superior a 40 ºC. Se emplearán aditivos anticongelantes si así lo requiere el clima. Se amasará exclusivamente la cantidad que se vaya a necesitar.

En caso de enfoscados maestreados: se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, formando arista en esquinas, rincones y guarniciones de hueco de paramentos verticales y en todo el perímetro del techo con separación no superior a 1 m en cada paño. Se aplicará el mortero entre maestras hasta conseguir un espesor de 15 mm; cuando sea se realizará por capas sucesivas. Si una capa de enfoscado se forma a base de varias pasadas de un mismo mortero fresco sobre fresco, cada pasada se aplicará después de comenzar a endurecer la anterior.

En caso de enfoscados sin maestrear, se dispondrán en paramentos donde el enfoscado vaya a quedar oculto o donde la planeidad final se obtenga con un revoco, estuco o plaqueado.

En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor que 3 m, para evitar agrietamientos. Se respetarán las juntas estructurales.

Se suspenderá la ejecución en tiempo de heladas (comprobando el enfoscado al reiniciar el trabajo), en tiempo de lluvias si no está protegido y en tiempo seco o ventoso.

- Guarnecidos:

Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber; asimismo se habrán recibido los ganchos y repasado el techo. Los muros exteriores estarán terminados, incluso el revestimiento exterior si lo lleva, así como la cubierta del edificio o al menos tres forjados sobre la planta en que se va a realizar el guarnecido.

No se realizará el guarnecido cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5ºC.

En las aristas verticales de esquina se colocarán guardavivos, aplomándolos y punteándolos con pasta de yeso en su parte perforada. Una vez colocado se realizará una maestra a cada uno de sus lados.

En caso de guarnecido maestreado, se ejecutarán maestras de yeso a base de bandas de al menos 12 mm de espesor, en rincones, esquinas y guarniciones de huecos de paredes, en todo el perímetro del techo y en un mismo paño cada 3 m como mínimo.

La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin adición posterior de agua. Se aplicará la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. El espesor del guarnecido será de 12 mm y se cortará en las juntas estructurales del edificio. Cuando el espesor del guarnecido sea superior a 15 mm, se realizará por capas sucesivas de este espesor máximo, previo fraguado de la anterior, terminada rayada para mejorar la adherencia. Se evitarán los golpes y vibraciones que puedan afectar a la pasta durante su fraguado.

- Revocos:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos.

En caso de revoco tendido con mortero de cemento: el mortero de revoco se aplicará con llana, comenzando por la parte superior del paramento; el espesor total del revoco no será inferior a 8 mm.

En caso de revoco proyectado con mortero de cemento: una vez aplicada una primera capa de mortero con el fratás de espesor no inferior a 3 mm, se proyectarán dos capas más, (manualmente con escobilla o mecánicamente) hasta conseguir un espesor total no inferior a 7 mm, continuando con sucesivas capas hasta conseguir la rugosidad deseada.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, "Caseta LA ÚNICA", SITA EN LA CALLE TORNEO.

En caso de revoco tendido con mortero de cal o estuco: se aplicará con fratás una primera capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con grano grueso, debiéndose comenzar por la parte superior del paramento; una vez endurecida, se aplicará con el fratás otra capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con el tipo de grano especificado. El espesor total del revoco no será inferior a 10 mm.

En caso de revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: se iniciará el tendido por la parte superior del paramento. El mortero se aplicará con llana y la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m^2. El espesor del revoco no será inferior a 1 mm.

En caso de revoco proyectado con mortero preparado de resinas sintéticas: se aplicará el mortero manual o mecánicamente en sucesivas capas evitando las acumulaciones; la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m^2. El espesor total del revoco no será inferior a 3 mm.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa: si se ha aplicado una capa regularizadora para mejorar la planeidad del soporte, se esperará al menos 7 días para su endurecimiento. Se replantearán y realizarán juntas de despiece con junquillos adheridos a la fachada con el propio mortero de base del monocapa antes de empezar a aplicar el revestimiento. Las juntas de despiece horizontales se dispondrán cada 2,20 metros y las verticales cada 7 metros y tendrán un ancho entre 10 y 20 mm, respetando las juntas estructurales. Se colocará malla de fibra de vidrio tratada contra los álcalis (que quedará embutida entre dos capas de revestimiento) en: todos los puntos singulares (dinteles, forjados, etc.), cajas de persiana sobresaliendo un mínimo de 20 cm a cada lado con el cerramiento, huecos de ventana con tiras como mínimo de 20 por 40 cm colocadas en diagonal. Los encuentros entre soportes de distinta naturaleza se resolverán marcando la junta o puenteando la unión y armando el revestimiento con mallas.

El mortero predosificado industrialmente, se mezclará con agua y se aplicará en una única capa de unos 10 a 15 mm de espesor o en dos manos del producto si el espesor es mayor de 15 mm, dejando la primera con acabado rugoso. La aplicación se realizará mediante proyección mecánica (mediante máquinas de proyección continuas o discontinuas) o aplicación manual con llana. En caso de colocar refuerzos de malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica, se situará en el centro del espesor del revoco. La totalidad del producto se aplicará en las mismas condiciones climáticas. En climas muy secos, con viento, o temperaturas elevadas, se humedecerá la superficie con manguera y difusor para evitar una desecación excesiva. Los junquillos se retirarán a las 24 horas, cuando el mortero empiece a endurecer y tenga la consistencia suficiente para que no se deforme la línea de junta.

Se suspenderá la ejecución cuando la temperatura sea inferior a 0ºC o superior a 30ºC a la sombra, o en tiempo lluvioso cuando el paramento no esté protegido. Se evitarán golpes o vibraciones que puedan afectar al mortero durante el fraguado. En ningún caso se permitirán los secados artificiales. Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá humedecida la superficie revocada hasta que haya fraguado.

- **Tolerancias admisibles**

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2., para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa, el espesor podrá ser de unos 12 a 20 mm.

- **Condiciones de terminación**

- Enfoscados:

La textura (fratasado o sin fratasar) será lo bastante rugosa en caso de que sirva de soporte a otra capa de revoco o estuco. Se mantendrá húmeda la superficie enfoscada mediante riego directo hasta que el mortero haya fraguado, especialmente en tiempo seco, caluroso o con vientos fuertes. Este sistema de curado podrá sustituirse mediante la protección con revestimiento plástico si se retiene la humedad inicial de la masa durante la primera fase de endurecimiento. El acabado podrá ser:

Fratasado, cuando sirva de soporte a un enlucido, pintura rugosa o aplacado con piezas pequeñas recibidas con mortero o adhesivo.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 452/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
ONCE Ayuntamiento de Sevilla

Bruñido, cuando sirva de soporte a una pintura lisa o revestimiento pegado de tipo ligero o flexible o cuando se requiera un enfoscado más impermeable.

- Guarnecidos:

Sobre el guarnecido fraguado se enlucirá con yeso fino terminado con llana, quedando a línea con la arista del guardavivos, consiguiendo un espesor de 3 mm.

- Revocos:

Revoco tendido con mortero de cemento: admite los acabados repicado, raspado con rasqueta metálica, bruñido, a fuego o esgrafiado.

Revoco tendido con mortero de cal o estuco: admite los acabados lavado con brocha y agua con o sin posterior picado, raspado con rasqueta metálica, alisado, bruñido o acabado con espátula.

Revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: admite los acabados pétreos con llana, raspado o picado con rodillo de esponja.

Revoco con mortero preparado monocapa: acabado en función de los pigmentos y la textura deseada (abujardado, bruñido, fratasado, lavado, etc.) que se obtienen a aplicando distintos tratamientos superficiales una vez aplicado el producto, o por proyección de áridos y planchado de la piedra cuando el mortero aún está fresco.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.

- Enfoscados:

Comprobación del soporte: está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos).

Idoneidad del mortero conforme a proyecto.

Tiempo de utilización después de amasado.

Disposición adecuada del maestreado.

Planeidad con regla de 1 m.

- Guarnecidos:

Comprobación del soporte: que no esté liso (rugoso, rayado, picado, salpicado de mortero), que no haya elementos metálicos en contacto y que esté húmedo en caso de guarnecidos.

Se comprobará que no se añade agua después del amasado.

Comprobar la ejecución de maestras o disposición de guardavivos.

- Revocos:

Comprobación del soporte: la superficie no está limpia y humedecida.

Dosificación del mortero: se ajusta a lo especificado en proyecto.

Ensayos y pruebas

- En general:

Prueba escorrentía en exteriores durante dos horas.

Dureza superficial en guarnecidos y enlucidos >40 shore.

- Enfoscados:

Planeidad con regla de 1 m.

- Guarnecidos:

Se verificará espesor según proyecto.

Comprobar planeidad con regla de 1 m.

- Revocos:

Espesor, acabado y planeidad: defectos de planeidad superiores a 5 mm en 1 m, no se interrumpe el revoco en las juntas estructurales.

Conservación y mantenimiento

Una vez ejecutado el enfoscado, se protegerá del sol y del viento para permitir la hidratación, fraguado y endurecimiento del cemento.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, "Caseta LA ÚNICA", SITA EN LA CALLE TORNEO.

7.1.5 Pinturas

Descripción

Descripción

Revestimiento continuo con pinturas y barnices de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería e instalaciones, previa preparación de la superficie o no con imprimación, situados al interior o al exterior, que sirven como elemento decorativo o protector.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie de revestimiento continuo con pintura o barniz, incluso preparación del soporte y de la pintura, mano de fondo y mano/s de acabado totalmente terminado, y limpieza final.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Imprimación: servirá de preparación de la superficie a pintar, podrá ser: imprimación para galvanizados y metales no férreos, imprimación anticorrosivo (de efecto barrera o protección activa), imprimación para madera o tapaporos, imprimación selladora para yeso y cemento, imprimación previa impermeabilización de muros, juntas y sobre hormigones de limpieza o regulación y las cimentaciones, etc.
- Pinturas y barnices: constituirán mano de fondo o de acabado de la superficie a revestir. Estarán compuestos de:

Medio de disolución: agua (es el caso de la pintura al temple, pintura a la cal, pintura al silicato, pintura al cemento, pintura plástica, etc.); disolvente orgánico (es el caso de la pintura al aceite, pintura al esmalte, pintura martelé, laca nitrocelulósica, pintura de barniz para interiores, pintura de resina vinílica, pinturas bituminosas, barnices, pinturas intumescentes, pinturas ignífugas, pinturas intumescentes, etc.).

Aglutinante (colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.).

Pigmentos.

Aditivos en obra: antisiliconas, aceleradores de secado, aditivos que matizan el brillo, disolventes, colorantes, tintes, etc.

En la recepción de cada pintura se comprobará, el etiquetado de los envases, en donde deberán aparecer: las instrucciones de uso, la capacidad del envase, el sello del fabricante.

Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y su aplicación se realizará dentro del periodo de vida útil del producto y en el tiempo indicado para su aplicación, de modo que la protección quede totalmente terminada en dichos plazos, según el CTE DB SE A apartado 3 durabilidad.

Las pinturas se almacenarán de manera que no soporten temperaturas superiores a 40ºC y no se utilizarán una vez transcurrido su plazo de caducidad, que se estima en un año.

Los envases se mezclarán en el momento de abrirlos, no se batirá, sino que se removerá.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

GERENCIA DE URBANISMO MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 453/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Ayuntamiento de Sevilla

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Según el CTE DB SE A apartado 10.6, inmediatamente antes de comenzar a pintar se comprobará que las superficies cumplen los requisitos del fabricante.

El soporte estará limpio de polvo y grasa y libre de adherencias o imperfecciones. Para poder aplicar impermeabilizantes de silicona sobre fábricas nuevas, habrán pasado al menos tres semanas desde su ejecución.

Si la superficie a pintar está caliente a causa del sol directo puede dar lugar, si se pinta, a cráteres o ampollas. Si la pintura tiene un vehículo al aceite, existe riesgo de corrosión del metal.

En soportes de madera, el contenido de humedad será del 14-20% para exteriores y del 8-14% para interiores.

Si se usan pinturas de disolvente orgánico las superficies a recubrir estarán secas; en el caso de pinturas de cemento, el soporte estará humedecido.

Estarán recibidos y montados cercos de puertas y ventanas, canalizaciones, instalaciones, bajantes, etc.

Según el tipo de soporte a revestir, se considerará:

- Superficies de yeso, cemento, albañilería y derivados: se eliminarán las eflorescencias salinas y la alcalinidad con un tratamiento químico; asimismo se rascarán las manchas superficiales producidas por moho y se desinfectará con fungicidas. Las manchas de humedades internas que lleven disueltas sales de hierro, se aislarán con productos adecuados. En caso de pintura cemento, se humedecerá totalmente el soporte.
- Superficies de madera: en caso de estar afectada de hongos o insectos se tratará con productos fungicidas, asimismo se sustituirán los nudos mal adheridos por cuñas de madera sana y se sangrarán aquellos que presenten exudado de resina. Se realizará una limpieza general de la superficie y se comprobará el contenido de humedad. Se sellarán los nudos mediante goma laca dada a pincel, asegurándose que haya penetrado en las oquedades de los mismos y se lijarán las superficies.
- Superficies metálicas: se realizará una limpieza general de la superficie. Si se trata de hierro se realizará un rascado de óxidos mediante cepillo metálico, seguido de una limpieza manual de la superficie. Se aplicará un producto que desengrase a fondo de la superficie.

En cualquier caso, se aplicará o no una capa de imprimación tapaporos, selladora, anticorrosiva, etc.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En exteriores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:

sobre ladrillo: cemento y derivados: pintura a la cal, al silicato, al cemento, plástica, al esmalte y barniz hidrófugo.

sobre madera: pintura al óleo, al esmalte y barnices.

sobre metal: pintura al esmalte.

En interiores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:

sobre ladrillo: pintura al temple, a la cal y plástica.

sobre yeso o escayola: pintura al temple, plástica y al esmalte.

sobre madera: pintura plástica, al óleo, al esmalte, laca nitrocelulósica y barniz.

sobre metal: pintura al esmalte, pintura martelé y laca nitrocelulósica.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, "Caseta LA ÚNICA", SITA EN LA CALLE TORNEO.

Proceso de ejecución

Ejecución

La temperatura ambiente no será mayor de 28 ºC a la sombra ni menor de 12 ºC durante la aplicación del revestimiento. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación. En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido. No se pintará con viento o corrientes de aire por posibilidad de no poder realizar los empalmes correctamente ante el rápido secado de la pintura.

Se dejarán transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante. Asimismo se evitarán, en las zonas próximas a los paramentos en periodo de secado, la manipulación y trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión.

- Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido, hasta la impregnación de los poros del ladrillo, yeso o cemento y una mano de acabado.
- Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura a la cal diluida, hasta la impregnación de los poros del ladrillo o cemento y dos manos de acabado.
- Pintura al silicato: se protegerán las carpinterías y vidrierías, dada la especial adherencia de este tipo de pintura y se aplicará una mano de fondo y otra de acabado.
- Pintura al cemento: se preparará en obra y se aplicará en dos capas espaciadas no menos de 24 horas.
- Pintura plástica, acrílica, vinílica: si es sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una mano de imprimación selladora y dos manos de acabado; si es sobre madera, se aplicará una mano de imprimación tapaporos, un plastecido de vetas y golpes con posterior lijado y dos manos de acabado.
- Pintura al aceite: se aplicará una mano de imprimación con brocha y otra de acabado, espaciándolas un tiempo entre 24 y 48 horas.
- Pintura al esmalte: previa imprimación del soporte se aplicará una mano de fondo con la misma pintura diluida en caso de que el soporte sea yeso, cemento o madera, o dos manos de acabado en caso de superficies metálicas.
- Pintura martelé o esmalte de aspecto martelado: se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva y una mano de acabado a pistola.
- Laca nitrocelulósica: en caso de que el soporte sea madera, se aplicará una mano de imprimación no grasa y en caso de superficies metálicas, una mano de imprimación antioxidante; a continuación, se aplicaran dos manos de acabado a pistola de laca nitrocelulósica.
- Barniz hidrófugo de silicona: una vez limpio el soporte, se aplicará el número de manos recomendado por el fabricante.
- Barniz graso o sintético: se dará una mano de fondo con barniz diluido y tras un lijado fino de soporte, se aplicarán dos manos de acabado.

Condiciones de terminación

- Pintura al cemento: se regarán las superficies pintadas dos o tres veces al día unas 12 horas después de su aplicación.
- Pintura al temple: podrá tener los acabados lisos, picado mediante rodillo de picar o gotead mediante proyección a pistola de gotas de temple.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Se comprobará que se ha ejecutado correctamente la preparación del soporte (imprimación selladora, anticorrosivo, etc.), así como la aplicación del número de manos de pintura necesarios.

Conservación y mantenimiento

Se comprobará el aspecto y color, la inexistencia de desconchados, embolsamientos y falta de uniformidad, etc., de la aplicación realizada.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 454/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO800 AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

Condiciones de recepción de productos

1. Condiciones generales de recepción de los productos

1.1. Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.
1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:
a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.
1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:
a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.
1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.
1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por la Directiva 89/106/CE de Productos de la Construcción (DPC), de 21 de diciembre de 1988, del Consejo de las Comunidades Europeas.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, "Caseta LA ÚNICA", SITA EN LA CALLE TORNEO.

El Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio español de acuerdo con la mencionada Directiva. Así, dichos productos deben llevar el marcado CE, el cual indica que satisfacen las disposiciones del RD 1630/1992.

1.2. Productos afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Los productos de construcción relacionados en la DPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DITE (Documento de idoneidad técnica europeo, para productos no tradicionales), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:
1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:
- sobre el producto, o
- en una etiqueta adherida al producto, o
- en el embalaje del producto, o
- en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o
- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).
2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.
3 Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.
Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:
- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 o 2+.
- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte del Pliego.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

1.3. Productos no afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Si el producto no está afectado por la DPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 455/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO DO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un Laboratorio de Ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria.

Autorización de Uso de los forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación concedida por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda del Ministerio de Vivienda.

En determinados casos particulares, certificado del fabricante, como en el caso de material eléctrico de iluminación que acredite la potencia total del equipo (CTE DB HE) o que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración de conformidad del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:
Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU).

c) Control de recepción mediante ensayos:
Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo acreditado por una Comunidad Autónoma o por ENAC.

A continuación, en el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 17 de abril de 2007 de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de Noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las Normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, este listado deberá actualizarse.

2. Relación de productos con marcado CE

Relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 17 de abril de 2007 de la Dirección General de Desarrollo Industrial.
Los productos que aparecen en el listado están clasificados por su uso en elementos constructivos, si está determinado o, en otros casos, por el material constituyente.
Para cada uno de ellos se detalla la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado CE, las normas armonizadas de aplicación y el sistema de evaluación de la conformidad.
En el listado aparecen unos productos referenciados con asterisco (*), que son los productos para los que se amplia la información y se desarrollan en el apartado 2.1. Productos con información ampliada de sus características. Se trata de productos para los que se considera oportuno conocer

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, "Caseta LA ÚNICA", SITA EN LA CALLE TORNEO.

más a fondo sus especificaciones técnicas y características, a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

Índice:

01. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS
02. FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
03. AISLANTES TÉRMICOS
04. IMPERMEABILIZACIÓN
05. CUBIERTAS
06. TABIQUERÍA INTERIOR
07. CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO
08. REVESTIMIENTOS
09. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS
18. KITS DE CONSTRUCCION
19. OTROS (CLASIFICACIÓN POR MATERIAL)
19.1. HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES
19.2. YESO Y DERIVADOS
19.3. FIBROCEMENTO
19.4. PREFABRICADOS DE HORMIGÓN
19.5. ACERO
19.6. ALUMINIO
19.7. MADERA
19.8. VARIOS

1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

1.1. Acero

1.1.1. Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado
Marcado CE obligatorio desde del 1 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 523:2005. Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado. Terminología, especificaciones, control de la calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

1.1.2. Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general
Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 10025-1:2005. Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.1.3. Pernos estructurales de alta resistencia para precarga
Marcado CE obligatorio a partir del 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 14399-1:2006. Pernos estructurales de alta resistencia para precarga. Parte 1: Requisitos generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.
Marcado CE obligatorio a partir del 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 14399-4:2006. Pernos estructurales de alta resistencia para precarga. Parte 4. Sistema de evaluación de la conformidad 2+.

1.1.4. Acero para el armado de hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado*
Marcado CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. UNE-EN 10080:2006. Acero para el armado de hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

1.2. Productos prefabricados de hormigón

1.2.4 Elementos estructurales lineales*

GERENCIA DE URBANISMO, MEDIO AMBIENTE Y AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 456/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO DGO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación UNE-EN 13225:2005. Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.4. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón

1.4.1. Sistemas para protección de superficie

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-2:2005. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 2: Sistemas para protección de superficie. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

1.4.2. Reparación estructural y no estructural

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-3:2006. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Parte 3: Reparación estructural y no estructural. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

1.4.3. Adhesivos estructurales

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-4:2005. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 4: Adhesivos estructurales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

1.4.5. Anclajes de armaduras de acero

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-6:2007. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 6: Anclajes de armaduras de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

1.4.6. Protección contra la corrosión de armaduras

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-7:2007. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 7: Protección contra la corrosión de armaduras. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 011. Vigas y pilares compuestos a base de madera. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

2. FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA

2.1. Piezas para fábrica de albañilería

2.1.1. Piezas de arcilla cocida*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-1:2003/A1:2006. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

2.1.2. Piezas silicocalcáreas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-2:2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

2.1.6. Piezas de piedra natural*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 771-6:2006. Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 6: Piezas de piedra natural. Sistemas de evaluación de conformidad: 2+/4.

2.2. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería

2.2.1. Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 845-1:2005. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, "Caseta LA ÚNICA", SITA EN LA CALLE TORNEO.

2.2.2. Dinteles

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 845-2:2004. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 2: Dinteles. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

2.2.3. Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 845-3:2004. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

3. AISLANTES TÉRMICOS

3.1. Productos manufacturados de lana mineral (MW)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13162:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.2. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13163:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.3. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13164:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.4. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13165:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.5. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13166:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.6. Productos manufacturados de vidrio celular (CG)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13167:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.7. Productos manufacturados de lana de madera (WW)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13168:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana de madera (WW). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.8. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13169:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.9. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13170:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.10. Productos manufacturados de fibra de madera (WF)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13171:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de fibra de madera (WF). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.11. Productos in-situ de agregado ligero de arcilla expandida aligerada (LWA)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14063-1:2005.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 457/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO DGD
Ayuntamiento de Sevilla

Productos y materiales aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos in-situ de agregado ligero de arcilla expandida aligerada (LWA). Parte 1: Especificación de los productos a granel antes de su instalación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.12. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por perlita expandida (PE)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14316-1:2005. Productos aislantes térmicos para edificios. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por perlita expandida (PE). Parte 1: Especificación para productos de adhesivos y sellantes antes de instalación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3 /4.

3.13. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por vermiculita exfoliada (EV)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE UNE-EN 14317-1:2005.Productos aislantes térmicos para edificios. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por vermiculita exfoliada (EV). Parte 1: Especificación para productos de adhesivos y sellantes antes de instalación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3 /4.

3.14. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Guía DITE Nº 004. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

3.15. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 014. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

3.16. Kits para elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures)

Norma de aplicación: Guía DITE nº 017. Kits para elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures). Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

4. IMPERMEABILIZACIÓN

4.1. Láminas flexibles para la impermeabilización

4.1.1. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13707:2005. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4.1.2. Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13859:2006. Láminas flexibles para la impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 1: Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.3. Capas base para muros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-2:2004. Láminas flexibles para la impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 2: Capas base para muros. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.4. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13956:2006. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4.1.5. Membranas aislantes de plástico y caucho

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13967:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Membranas aislantes de plástico y caucho incluyendo las membranas de plástico y caucho para el basamento de tanques. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4.1.6. Membranas bituminosas aislantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13969:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Membranas bituminosas aislantes incluyendo las membranas bituminosas para el basamento de tanques. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4.1.7. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13970:2004. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.8. Capas base de plástico y de caucho para el control del vapor de agua

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13984:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Capas base de plástico y de caucho para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.9. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14909:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.10.Barreras anticapilaridad bituminosas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 149067:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad bituminosas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.2. Sistemas de impermeabilización de cubiertas

4.2.1. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Guía DITE Nº 005. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

4.2.2. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Guía DITE Nº 006. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

4.3. Geotextiles y productos relacionados

4.3.1. Uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13251:2001/A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.2. Uso en sistemas de drenaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13252:2001/ Erratum:2002/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.3. Uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13253:2001/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes). Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.4. Uso en los vertederos de residuos sólidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13257:2001/

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 458/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

AC:2003/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en los vertederos de residuos sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.5. Uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13265:2001/ AC:2003/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.4. Placas

4.4.1 Placas bituminosas con armadura sintética y/o mineral

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 544:2006. Placas bituminosas con armadura sintética y/o mineral. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3 /4.

4.4.2 Placas onduladas bituminosas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 534:2007. Placas onduladas bituminosas. Especificaciones de productos y métodos de ensayo. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 / 3 /4.

5. CUBIERTAS

5.1. Sistemas de cubierta traslúcida autoportante (excepto los de cristal)

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 010. Sistemas de cubierta traslúcida autoportante (excepto los de cristal). Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

5.2. Elementos especiales para cubiertas

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13693:2005. Productos prefabricados de hormigón. Elementos especiales para cubiertas. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

5.3. Accesorios prefabricados para cubiertas

5.3.1. Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 516:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

5.3.2. Ganchos de seguridad

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de diciembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 517:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Ganchos de seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

5.3.3. Luces individuales para cubiertas de plástico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1873:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Luces individuales para cubiertas de plástico. Especificación de producto y métodos de ensayo. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

5.3.4. Escaleras de cubierta permanentes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12951:2005. Accesorios para cubiertas prefabricados. Escaleras de cubierta permanentes. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

6. TABIQUERÍA INTERIOR

6.1. Kits de tabiquería interior

Guía DITE Nº 003. Kits de tabiquería interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

7. CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO

7.1. Carpintería

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, "Caseta LA ÚNICA", SITA EN LA CALLE TORNEO.

7.1.1. Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14351-1:2006. Ventanas y puertas peatonales exteriores. Norma de producto, características de prestación. Parte 1: Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.1.2. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones, sin características de resistencia al fuego o control de humos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2005. Norma UNE EN 13241-1:2003. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Parte 1: Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

7.1.3. Fachadas ligeras

CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13830:2004. Fachadas ligeras. Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

7.3. Herrajes

7.3.2. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1125:1997/A1:2001/AC:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.3. Dispositivos de cierre controlado de puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1158:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.6. Bisagras de un solo eje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1935:2002. Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.7. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12209:2004/AC: 2006. Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.4. Vidrio

7.4.1. Vidrio incoloro de silicato sodocálcico*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: Norma UNE EN 572-9:2004. Vidrio para la construcción. Productos básicos de vidrio. Vidrio de silicato sodocálcico. Parte 9: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de conformidad: 1/3/4.

7.4.2. Vidrio de capa*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1096-4:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.3. Unidades de vidrio aislante*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma UNE EN 1279-5:2005 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.4. Vidrio borosilicatado*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1748-1-2:2004. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 1-2: Vidrio borosilicatado. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 459/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

7.4.5. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1863-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido. Parte 2: Evaluación de l conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.6. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 12150-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.7. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 12337-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.8. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 13024-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/ Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.9. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 14178-2:2004. Vidrio para la edificación. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.10. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma UNE EN 14179-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/ Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.11. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente*
Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2007. Norma UNE EN 14321-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.12. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma UNE EN 14449:2005/AC:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.13. Vidrio para la edificación. Vitrocerámicas
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1748-2-2:2005. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 2-2: Vitrocerámicas. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3 /4.

8. REVESTIMIENTOS

8.1. Piedra natural

8.1.1. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1341:2002. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.1.2. Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior
Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1342:2003. Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.1.3. Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior
Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1343:2003. Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.1.4. Piedra natural. Placas para revestimientos murales*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación UNE-EN 1469:2005. Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: ¾

8.1.5. Productos de piedra natural. Plaquetas*
Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 12057:2005. Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.1.6. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimento y escaleras*
Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 12058:2005. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.1.7. Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos
Obligatorio desde el 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12326-1:2005. Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos. Parte 1: Especificación de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.2. Hormigón

8.2.1. Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 490:2005 Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros. Especificaciones de producto. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.2.2. Adoquines de hormigón
Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1338:2004/AC:2006. Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.2.3. Baldosas de hormigón*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1339:2004/AC:2006. Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.2.4. Bordillos prefabricados de hormigón
Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1340:2004. Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.2.5. Baldosas de terrazo para uso interior*
Obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 13748-1:2005/AC:2005. Baldosas de terrazo. Parte 1: Baldosas de terrazo para uso interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.2.6. Baldosas de terrazo para uso exterior*
Obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 13748-2:2005. Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.2.7. Losas planas para solado
Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13747: 2006. Productos prefabricados de hormigón. Losas planas para solado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

8.2.8. Pastas autonivelantes para suelos
Obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13813:2003. Pastas autonivelantes y pastas autonivelantes para suelos. Pastas autonivelantes. Características y especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4

8.2.9. Anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón
Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13877-2:2005. Pavimentos de hormigón. Parte 3: Especificaciones para anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.5. Metal

8.5.1. Enlistonado y cantoneras metálicas. Enlucido interior

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 460/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13658-1:2006. Enlistonado y cantoneras metálicas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 1: Enlucido interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.5.2. Enlistonado y cantoneras metálicas. Enlucido exterior

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13658-2:2006. Enlistonado y esquineras metálicas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 2: Enlucido exterior. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.5.3. Láminas de metal autoportantes para cubiertas y revestimiento de paredes

Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14782:2006. Láminas de metal autoportantes para cubiertas y revestimiento de paredes. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.5.4. Láminas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas de tejados y acabados de paredes interiores y exteriores.

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de julio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14783:2007. Láminas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas de tejados y acabados de paredes interiores y exteriores. Especificación de producto y requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.6. Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos

Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 438-7:2005. Laminados decorativos de alta presión (HPL). Láminas basadas en resinas termoestables (normalmente denominadas laminados). Parte 7: Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos externos e internos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8.7. Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados

Obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14041:2005/AC/2005. Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados. Características esenciales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8.10. Superficies para áreas deportivas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14904:2007. Superficies para áreas deportivas. Especificaciones para suelos multi-deportivos de interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

9. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS

9.1. Productos de sellado aplicados en caliente

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-1:2005. Productos para sellado de juntas. Parte 1: Especificaciones para productos de sellado aplicados en caliente. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

9.2. Productos de sellado aplicados en frío

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-2:2005. Productos para sellando de juntas. Parte 2: Especificaciones para productos de sellado aplicados en frío. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

9.3. Juntas preformadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-3:2006. Juntas de sellado. Parte 3: Especificaciones para juntas preformadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE

14.1. Tubos

14.1.1. Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, "Caseta LA ÚNICA", SITA EN LA CALLE TORNEO.

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 295-10:2005. Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 10: Requisitos obligatorios. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.1.3. Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1123-1:2000/A1:2005

Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.1.4. Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1124-1:2000/A1:2005. Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.2. Pozos de registro

14.2.1. Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero

Marcado CE obligatorio desde 23 de noviembre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1917:2003. Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.2.2. Pates para pozos de registro enterrados

Marcado CE obligatorio desde 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13101:2003. Pates para pozos de registro enterrados. Requisitos, marcado, ensayos y evaluación de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.2.3. Escaleras fijas para pozos de registro

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14396:2004. Escaleras fijas para pozos de registro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

ensayo. Parte 2: Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

19.1. HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES

19.1.1. Cementos comunes*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 197-1:2000/A1:2005. Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.2. Cementos de escorias de horno alto de baja resistencia inicial

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 197-4:2005 Cemento. Parte 4: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos de escorias de horno alto de baja resistencia inicial. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.3. Cementos de albañilería

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 413-1:2005. Cementos de albañilería. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.4. Cemento de aluminato cálcico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14647:2006. Cemento de aluminato cálcico. Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.5. Cementos especiales de muy bajo calor de hidratación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14216:2005. Cemento. Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos especiales de

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 461/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO-DO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

muy bajo calor de hidratación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.6. Cenizas volantes para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 450-1:2006. Cenizas volantes para hormigón. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.7. Cales para la construcción*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 459-1:2002. Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2.

19.1.8. Aditivos para hormigones*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 934-2:2002/A1:2005/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.9. Aditivos para morteros para albañilería

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 934-3:2004/AC:2005. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.10.Aditivos para pastas para tendones de pretensado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 934-4:2002. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 4: Aditivos para pastas para tendones de pretensado. Definiciones, especificaciones, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.11.Morteros para revoco y enlucido*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-1:2003/AC:2006. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco enlucido. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.1.12.Morteros para albañilería*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-2:2004. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.1.13.Áridos para hormigón*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12620:2003/AC:2004. Áridos para hormigón. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.1.14.Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13055-1:2003/AC:2004. Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4

19.1.15.Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13055-2:2005. Áridos ligeros. Parte 2: Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.1.16.Áridos para morteros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13139:2003/AC:2004. Áridos para morteros. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.1.17.Humo de sílice para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13263:2006. Humo de sílice para hormigón. Definiciones, requisitos y control de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.18.Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13454-1:2005.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, "Caseta LA ÚNICA", SITA EN LA CALLE TORNEO.

Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras. Parte 1: Definiciones y requisitos. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19.1.19.Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y cloruro de magnesio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14016-1:2005. Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y cloruro de magnesio. Parte 1: Definiciones y requisitos
Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.1.20.Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12878:2006. Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.21.Fibras de acero para hormigón

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-1:2007. Fibras para hormigón. Parte 1: Fibras de acero. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

19.1.22.Fibras poliméricas para hormigón

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-2:2007. Fibras para hormigón. Parte 2: Fibras poliméricas. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

19.2. YESO Y DERIVADOS

19.2.1. Placas de yeso laminado*

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 520:2005. Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.2. Paneles de yeso*

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 12859:2001/A1:2004. Paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

19.2.3. Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 12860:2001. Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

19.2.4. Yeso y productos a base de yeso para la construcción*

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13279:2006. Yeso y productos a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.5. Paneles compuestos de cartón yeso aislantes térmico/acústicos

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13950:2006. Paneles compuestos de cartón yeso aislantes térmico/acústicos. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.6. Material de juntas para placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13963:2005. Material de juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.7. Productos de placas de yeso laminado de procesamiento secundario

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14190:2006. Productos de placas de yeso laminado de procesamiento secundario. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.8. Molduras de yeso prefabricadas

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 462/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14209:2006. Molduras de yeso prefabricadas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.9. Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14496:2006. Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.10.Materiales en yeso fibroso

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13815:2007. Materiales en yeso fibroso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19.5. ACERO

19.5.1. Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. UNE-EN 10210-1:2007. Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.5.2. Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. UNE-EN 10219-1:2007. Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.5.3. Perfilería metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14195:2005. Perfilería metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado. Definiciones requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.6. ALUMINIO

19.6.1. Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 15088:2005. Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales para construcción. Condiciones técnicas de inspección y suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, "Caseta LA ÚNICA", SITA EN LA CALLE TORNEO.

Normativa de Unidades de obra

Normativa de carácter general

Ordenación de la edificación
Ley 38/1999, de 5-NOV, de la Jefatura del Estado
BOE. 6-11-99

Real Decreto 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda. Código Técnico de la Edificación. BOE 28/03/2006.

Orden 09/06/1971. Ministerio de la Vivienda. Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencias en obras de edificación. BOE 17/06/1971.

Decreto 462/1971. 11/03/1971. Ministerio de la Vivienda. Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación. BOE 24/03/1971. *Desarrollada por Orden 9-6-1971.

Orden 19/05/1970. Ministerio de la Vivienda. Libro de Órdenes y Visitas en Viviendas de Protección Oficial. BOE 26/05/1970.

Ley 28/2005. 26/12/2005. Jefatura del Estado. Medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco. BOE 27/12/2005.

Real Decreto 865/2003. 04/07/2003. Ministerio de Sanidad y Consumo. Establece los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. BOE 18/07/2003.

Real Decreto 3484/2000. 29/12/2000. Presidencia de Gobierno. Normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas. De aplicación en restaurantes y comedores colectivos. BOE 12/01/2001.

Real Decreto 2816/1982. 27/08/1982. Ministerio del Interior. Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas. BOE 06/11/1982.

Orden 15/03/1963. Ministerio de la Gobernación. Instrucciones complementarias al Reglamento Regulador de Industrias Molestas, Insalubres, nocivas y peligrosas, aprobado por Decreto 2414/1961. BOE 02/04/1963.

Decreto 2414/1961. 30/11/1961. Presidencia de Gobierno. Reglamento de Industrias molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. BOE 07/12/1961.

Real Decreto 1634/1983. 15/06/1983. Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicación. Ordenación de los establecimientos hoteleros. BOE 17/06/1983.

Real Decreto 2877/1982. 15/10/1982. Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicación. Ordenación de apartamentos y viviendas vacacionales. BOE 09/11/1982.

Orden 31/03/1980. Ministerio de Comercio y Turismo. Modifica la Orden de 25-9-79 (BOE 20/10/1979), sobre prevención de incendios en alojamientos turísticos. BOE 10/04/1980.

Orden 03/03/1980. Ministerio de Obras Públicas. Características de accesos, aparatos elevadores y acondicionamiento interior e las Viviendas de Protección Oficial destinadas a minusválidos. BOE 18/03/1980.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 463/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Real Decreto 355/1980. 25/01/1980. Ministerio de Obras Públicas. Reserva y situación de las Viviendas de Protección Oficial destinadas a minusválidos. BOE 28/02/1980.

Real Decreto 3148/1978. 10/11/1978. Ministerio de Obras Públicas. Desarrollo del Real Decreto-Ley 31/1978 (BOE 08/11/1978), de 31 de octubre, sobre construcción, financiación, uso, conservación y aprovechamiento de Viviendas de Protección Oficial. BOE 16/01/1979.

Real Decreto 505/2007. 20/04/2007. Ministerio de la Presidencia. Aprueba las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. BOE 11/05/2007.

Ley 51/2003. 02/12/2003. Jefatura del Estado. Ley de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. BOE 03/12/2003.

Real Decreto 556/1989. 19/05/1989. Ministerio de Obras Públicas. Medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios. BOE 23/05/1989.

Real Decreto 1513/2005. 16/12/2005. Ministerio de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17/12/2005.

Sentencia 19/01/2004. Consejo Superior de los Colegios de España. Confirma el informe "Comentarios sobre el aislamiento acústico en edificación", según la NBE-CA-88, elaborado por el Consejo Superior y el CAT del COA Vasco-Navarro.

Ley 37/2003. 17/11/2003. Jefatura del Estado. Ley del Ruido. *Desarrollada por Real Decreto 1513/2005. BOE 18/11/2003.

Contaminación acústica. Real Decreto 1513/2005, de 16 diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17-12-05.

Orden 29/09/1988. Ministerio de Obras Públicas. NBE-CA-88. Modifica la NBE-CA-82, sobre condiciones acústicas en los edificios. BOE 08/10/1988.

Norma Básica de la edificación "NBE-CA-88" condiciones acústicas de los edificios
Orden de 29-09-88, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo BOE. 8-10-88
Aprobada inicialmente bajo la denominación de:
Norma "NBE-CA-81" sobre condiciones acústicas de los edificios
Real Decreto 1909/1981, de 24-07, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE.: 7-09-81
Modificada pasando a denominarse Norma "NBE-CA-82" sobre condiciones acústicas de los edificios
Real Decreto 2115/1982, de 12-08, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 3-09-82
Corrección errores: 7-10-82
Sentencia de 9 de enero de 2004, del Juzgado de Primera Instancia nº 9 de Bilbao, que confirma el informe "Comentarios sobre el aislamiento acústico en edificación, según la NBE-CA-88" elaborado por el Consejo Superior y el CAT del COA Vasco-Navarro.

Normativa de cimentación y estructuras

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, "Caseta LA ÚNICA", SITA EN LA CALLE TORNEO.

Norma de Construcción Sismorresistente: parte General y Edificación. NCSE-02. Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento. (Deroga la NCSE-94. Es de aplicación obligatoria a partir del 11 de octubre de 2004) BOE 11-10-02.

Instrucción de Hormigón Estructural "EHE". Real Decreto 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento. BOE 13-01-99

Modificada por:
Modificación del R.D. 1177/1992, de 2-10, por el que se reestructura la Comisión Permanente del Hormigón y el R.D. 2661/1998, de 11-12, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)
Real Decreto 996/1999, de 11-06, del Ministerio de Fomento. BOE 24-06-99.

Criterios de aplicación del artículo 1º de la EHE. Acuerdo de la Comisión Permanente del Hormigón, de 28 de octubre de 1999.

Armaduras activas de acero para hormigón pretensado.
BOE 305. 21.12.85. Real Decreto 2365/1985, de 20 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.

Criterios para la realización de control de producción de los hormigones fabricados en central.
BOE 8. 09.01.96. Orden de 21 de diciembre de 1995, del Mº de Industria y Energía.
BOE 32. 06.02.96. Corrección de errores
BOE 58. 07.03.96. Corrección de errores

Fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas.
Real Decreto 1630/1980, de 18-JUL, de la Presidencia del Gobierno. BOE 8-08-80

Modificado por:
Modificación de fichas técnicas a que se refiere el Real Decreto anterior sobre autorización de uso para la fabricación y empleo de elementos resistentes de pisos y cubiertas
Ordende 29-11-89, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 16-12-89.
Modificación. Resolución de 6 de noviembre de 2002. BOE 2-12-02.

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados. Resolución de 30-01-97, del Ministerio de Fomento. BOE 6-03-97.

Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE). Real Decreto 642/2002, de 5 de julio, del Ministerio de Fomento. BOE 6-8-02. * Corrección de errores BOE 30-11-06.

Normativa de instalaciones

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.
BOE 236. 02.10.74. Orden de 28 de julio de 1974 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.
BOE 237. 03.10.74.
BOE 260. 30.10.74. Corrección de errores.

Contadores de agua fría.
BOE 55. 06.03.89. Orden de 28 de diciembre de 1988 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

Contadores de agua caliente.
BOE 25. 30.01.89. Orden de 30 de diciembre de 1988, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 464/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, establece los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
Ministerio de la Presidencia. BOE 21-2-03. Corrección de errores BOE 4-3-03 (incorporada en el texto de la disposición). (Deroga el Real Decreto 1138/1990, de 14 de septiembre).

Real Decreto 2116/1998. 02/10/1998. Ministerio de Medio Ambiente. BOE 20/10/1998. Modifica el Real Decreto 509/1996, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, que establece las normas aplicables de tratamiento de aguas residuales urbanas.

Real Decreto 509/1996. 15/03/1996. Ministerio de Obras Públicas. Desarrolla el Real Decreto-ley 11/1995, de 28-12-1995, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. BOE 29/03/1996. *Modificado por R.D. 2116/98.

Real Decreto Ley 11/1995. 28/12/1995. Jefatura del Estado. Normas aplicables al tratamiento de aguas residuales urbanas. BOE 30/12/199. *Desarrollado por R.D. 509/96. 5.

Orden 15/09/1986. Ministerio de Obras Públicas. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las tuberías de saneamiento de poblaciones. BOE 23/09/1986.

Reglamento de aparatos elevadores para obras.
BOE 141. 14.06.77. Orden de 23 de mayo de 1977 del Mº de Industria.
BOE 170. 18.07.77. Corrección de errores.
BOE 63. 14.03.81. Modificación art. 65.
BOE 282. 25.11.81. Modificación cap. 1º. Título 2º.
BOE 50. 29.04.99. Modificación art. 96.

Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos (sólo están vigentes los artículos 10 a 15, 19 y 23). Real Decreto 2291/1985, de 8-11, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 11-12-85.

Instrucción técnica complementaria ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos. Orden de 23-09-87, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 6-10-87. Corrección errores: 12-05-88.
Modificada por:
Modificación de la ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos
Orden de 12-09-91, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 17-09-91. Corrección errores: 12-10-91.

Prescripciones técnicas no previstas en la ITC-MIE-AEM 1, del Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos
Resolución de 27-04-92, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 15-05-92.

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores. Real Decreto 1314/1997 de 1-08-97, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 30-09-97. Corrección errores: 28-07-98.

Autorización para la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997, Dirección General Tecnología y Seguridad Industrial. BOE 23 -4-97.

Autorización de la instalación de ascensores con máquinas en foso.
BOE 230. 25.09.98. Resolución de 10 de septiembre de 1998, del Mº de Industria y Energía.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, "Caseta LA ÚNICA", SITA EN LA CALLE TORNEO.

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones. Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 17-7-03. BOE 23-1-04. Corrección de errores.

Instrucción Técnica Complementaria ITC MIE-AEM 4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referentes a Grúas móviles autopropulsadas, Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 17-7-03.

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente. Real Decreto 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 4-2-05.

Antenas parabólicas. Real Decreto 1201/1986, de 6 de junio del Mº de Trabajo, Turismo y Comunicaciones BOE 25 -6-86.

Delimitación del Servicio Telefónico Básico. Real Decreto 1647/1994, de 22 de julio del MOPTMA BOE 7 -9-94.

Especificaciones técnicas del Punto de Conexión de Red Telefónica e Instalaciones Privadas. Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre del MOPTMA BOE 22 -12-94.

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones. Real Decreto de 27-FEB, de la Jefatura del Estado. BOE 28-FEB-98.

Ley General de Telecomunicaciones. LEY 11/1998, de 24 de abril <http://www.derecho.com/xml/disposiciones/min/disposicion.xml?id_disposicion=42066&desde=&in >. (Ley derogada por la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones, excepto sus disposiciones adicionales quinta, sexta y séptima, y sus disposiciones transitorias segunda, séptima y duodécima).

Instalación de inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable. Decreto 1306/1974, de 2 de mayo, de la Presidencia del Gobierno. BOE 116. 15-05-74.

Regulación del derecho a instalar en el exterior de los inmuebles las antenas de las estaciones radioeléctricas de aficionados. Ley 19/1983, de 16 de noviembre, de la Jefatura del Estado. BOE 283. 26-11-83.

Especificaciones técnicas del punto de terminación de red de la red telefónica conmutada y los requisitos mínimos de conexión de las instalaciones privadas de abonado. Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre, del Mº de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. BOE 305. 22.12.94.

Reglamento de condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas. Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, del Ministerio de la Presidencia. BOE 29-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.

Ley General de Telecomunicaciones. Ley 32/2003, de 3 de noviembre. BOE <http://www.boe.es> 264 corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

Reglamento Regulador de las infraestructuras comunes de Telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de la instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. Real Decreto 401/2003, de 4 de abril del Mº de Ciencia y Tecnología. BOE 14-5-03.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 465/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicación para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 27-5-03.

Establece el procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de la televisión digital terrestre y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios. Orden ITC/1077/2006, de 6 de abril, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE 13-4-06.

Real Decreto 47/2007. 19/01/2007. Presidencia de Gobierno. Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción. BOE 31/01/2007.

Orden ITC/71/2007. 22/01/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Modifica el anexo de la Orden de 28 de julio de 1980, por la que se aprueban las normas e instrucciones técnicas complementarias para la homologación de paneles solares. BOE 26/01/2007.

Real Decreto 1218/2002. 22/11/2002. Ministerio de la Presidencia. Modifica el R.D. 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios. BOE 03/12/2002.

Real Decreto 1751/1998. 31/07/1998. Ministerio de la Presidencia. RITE. Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios e Instrucciones Térmicas Complementarias- ITE.

Instalaciones térmicas no industriales. Ventilación y evacuación de humos, chimeneas. Climatización de piscinas. BOE 05/08/1998.

Reglamento General del Servicio Público de Gases Combustibles. Decreto 2913/1973, de 26 de octubre, del Mº de Industria. BOE 21-11-73
Complementación del Art. 27º. BOE 21 -5-75
Modificación AP 5.4. BOE 20-2- 84

Reglamentos de Aparatos a Presión. Real Decreto 1244/1979, de 4 de Abril, del Mº de Industria y Energía BOE 29 -5-79. Corrección de errores. BOE 28-6-79.
Modificación. BOE 12-3- 82
Modificación. BOE 28-11-90

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP- 2, referente a tuberías para fluidos relativos a calderas Orden de 6 de octubre del M° de Industria y Energía. BOE 4 -11-80.

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-1, referente a calderas. Orden de 17 de marzo del M° de Industria y Energía. BOE 8 -4-81. Corrección de errores. BOE 22 -12-81.
Modificación. BOE 13 -4-85

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-7, referente a botellas y botellones de gas. Orden de 1 de septiembre del M° de Industria y Energía. BOE 12 -11-82.
Corrección de errores BOE 2 -5-83.
Modificación BOE 22 -7-83. Corrección de errores BOE 27 -10-85
Corrección de errores BOE 10-4-85. Corrección de errores BOE 29 -6-85

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-12, referente a calderas de agua caliente.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, "Caseta LA ÚNICA", SITA EN LA CALLE TORNEO.

Orden de 31 de mayo del M° de Industria y Energía. BOE 20 -6-85. Corrección de errores BOE 12 -8-85.

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-11, referente a aparatos destinados a calentar o acumular agua caliente. Orden de 31 de mayo del M° de Industria y Energía. BOE 21 -6-85. Corrección de errores. BOE 13 -8-85.

Declaración de obligado cumplimiento de las especificaciones técnicas de equipos frigoríficos y bombas de calor y su homologación por el M° de Industria y Energía. Real Decreto 2643/1985 de 18 de diciembre, del M° de Industria y Energía. BOE 24 -1-86.
Corrección de errores BOE 14 -2- 86
Modificación Art. 4 º y 5º. BOE 28 -5-87

Reglamento de aparatos que utilizan gas como combustible. Real Decreto 494/1988, de 20 de mayo, del Mº de Industria y Energía BOE 25 -5-88. Corrección de errores BOE 21 -7-88.

Instrucciones técnicas complementarias del Reglamento de Aparatos que Utilizan Gas como Combustible. Orden de 7 de junio de 1988 del Mº de Industria y Energía BOE 20 -6-88.
Modificación MIE-AG 1, 2. BOE 29 -11-88
Publicación ITC-MIE-AG10, 15, 16, 18 y 20. BOE 27 -12-88

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-17, referente a instalaciones de tratamiento y almacenamiento de aire comprimido. Orden de 28 de junio del M° de Industria y Energía. BOE 8 -7-88.
Corrección de errores BOE 4 -10-88

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-13, referente a intercambiadores de calor de placas. Orden de 11 de octubre del M° de Industria y Energía. BOE 21 -10-88.

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas sobre aparatos de Gas. Real Decreto 1428/1992, de 27 de Noviembre, del Mº de Industria, Comercio y Turismo. BOE 5 -12-92.
Corrección de errores BOE 23-1-93 y BOE 27-1-93.
Modificación. BOE 27-3-98

Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles. Orden de 17-12-85, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 9-01-86.
Corrección errores: 26-04-86

Reglamento sobre instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos. Orden de 29-01-86, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 22-02-86.
Corrección errores: 10-06-86

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones "MIG". Orden de 18-11-74, del Ministerio de Industria. BOE 6-12-74.
Modificado por:
Modificación de los puntos 5.1 y 6.1 del reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones "MIG".
Orden de 26-10-83, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 8-11-83.
Corrección errores: 23-07-84

Modificación de las Instrucciones técnicas complementarias ITC-MIG-5.1, 5.2, 5.5 y 6.2. del Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos. Orden de 6-07-84, del Ministerio de Industria y Energía. BOE. 23-07-84.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 466/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Modificación del apartado 3.2.1. de la Instrucción técnica complementaria ITC- MIG 5.1. Orden de 9-03-94, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 21-03-94.

Modificación de la Instrucción técnica complementaria ITC- MIG-R 7.1. y ITC-MIG-R 7.2. del Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos. Orden de 29-05-98, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 11-06-98.

Instrucción técnica complementaria MI-IP 03 "Instalaciones petrolíferas para uso propio". Real Decreto 1427/1997, de 15-09, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 23-10-97.
Corrección errores: 24-01-98
Modificada por:
Modificación del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por R.D. 2085/1994, de 20-10, y las Instrucciones Técnicas complementarias MI-IP-03, aprobadas por el R.D. 1427/1997, de 15-09, y MI-IP-04, aprobada por el R.D. 2201/1995, de 28-12.
Real Decreto 1523/1999, de 1-10, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 22-10-99.

Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.
BOE 291. 06.12.77. Real Decreto 3099/1977, de 8 de septiembre, del Mº de Industria y Energía.
BOE 9. 11.01.78. Corrección de errores.
BOE 57. 07.03.79. Modificación art. 3º, 28º, 29º, 30º, 31º y Disp. Adicional 3□.
BOE 101. 28.04.81. Modificación art. 28º, 29º y 30º.

Instrucciones complementarias MI-IF con arreglo a lo dispuesto en el reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.
BOE 29. 03.02.78. Orden de 24 de enero de 1978, del Mº de Industria y Energía.
BOE 112. 10.05.79. Modificación MI-IF 007 y 014.
BOE 251. 18.10.80. Modificación MI-IF 013 y 014.
BOE 291. 05.12.87. Modificación N MI-IF 004.
BOE 276. 17.11.92. Modificación MI-IF 005.
BOE 288. 02.12.94. Modificación MI-IF 002, 004, 009 y 010.
BOE 114. 10.05.96. Modificación MI-IF 002, 004, 008, 009 y 010.
BOE 60. 11.03.97. Modificación Tabla I MI-IF 004.
BOE 10. 12.01.99. Modificación MI-IF 002, MI-IF 004 y MI-IF 009.

Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización.
BOE 99. 25.04.81. Orden de 9 de abril de 1981, del Mº de Industria y Energía.
BOE 55. 05.03.82. Prórroga de plazo.

Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización.
BOE 99. 25.04.81. Orden de 9 de abril de 1981, del Mº de Industria y Energía.
BOE 55. 05.03.82. Prórroga de plazo.

Combustibles gaseosos. Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ICG 01 a 11. BOE 4-9-06. (Deroga, entre otros, el Decreto 1853/1993, de 22 de octubre, Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales)

Real Decreto 1523/1999. 01/10/1999. Ministerio de Industria y Energía. BOE 22/10/1999. Modifica el Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por Real Decreto 2085/1994, y las

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, "Caseta LA ÚNICA", SITA EN LA CALLE TORNEO.

ITC MI-IP03, aprobada por Real Decreto 1427/1997 e ITC MI-IP04, aprobada por el Real Decreto 2201/1995.

Real Decreto 1427/1997. 15/09/1997. Ministerio de Industria y Energía. BOE 23/10/1997. Aprueba la instrucción técnica complementaria MI-IP 03 «Instalaciones petrolíferas para uso propio». *Modificado por Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre.

Real Decreto 2201/1995. 28/12/1996. Ministerio de Industria y Energía. Instrucción Técnica Complementaria MI-IP 04 «Instalaciones fijas para distribución al por menor de carburantes y combustibles petrolíferos en instalaciones de venta al público». BOE 16/02/1996. Corrección de errores. BOE 1-4-96; *Modificado por Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre.

Ley del Sector Eléctrico. Ley 54/1997, de 27 de noviembre. BOE 28-11-97.
Modificación. Real Decreto-Ley 2/2001, de 2 de febrero. BOE 3-2-01

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico. Resolución de 18-01-88, de la Dirección General de Innovación Industrial. BOE 19-02-88.

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.
BOE 288. 1.12.82. Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.
BOE 15. 18.01.83. Corrección de errores.
BOE 152. 26.06.84. Modificación.
BOE 01-08-84. Modificación.

Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT del reglamento anterior.
BOE 183. 1.08.84. Orden de 6 de julio de 1984, del Mº de Industria y Energía.
BOE 256. 25.10.84. Modificación de MIE.RAT 20.
BOE 291. 5.12.87. Modificación de las MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14.
BOE 54. 3.03.88. Corrección de errores.
BOE 160. 5.07.88. Modificación de las MIE-RAT 01, 02, 07, 08, 09, 15, 16, 17 y 18.
BOE 237. 3.10.88. Corrección de erratas.
BOE 5. 5.01.96. Modificación de MIE-RAT 02.
BOE 47. 23.02.96. Corrección de errores.
BOE 72. 24.03.00. Modificación de 01, 02, 06, 14, 15, 16, 17, 18 y 19 (Orden de 10 de marzo de 2000 del Mº de Industria y Energía).
BOE 250. 18.10.00. Corrección de errores.

Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión.
BOE 311. 27.12.68. Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre, del Mº de Industria.
BOE 58. 08.03.69. Corrección de errores.

Energía eléctrica. Transporte, distribución, comercialización, suministro y autorización de instalaciones. Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre. BOE 27-12-00.
Corrección de errores. BOE 13-3-01

Baremos para la determinación del factor de potencia en instalaciones de potencia contratada no superior a 50 KW. BOE 207. 29.08.79. Resolución del 17 de agosto de 1979, de la Dirección General de la Energía, del Mº de Industria y Energía.

Suministro de energía eléctrica a los polígonos urbanizados por el Mº de la Vivienda. BOE 83. 06.04.72. Orden de 18 de marzo de 1972, del Mº de Industria.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 467/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Regulación de las actividades de transportes, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de las instalaciones eléctricas. BOE 310. 27.12.00Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, del Mº de Economía.

Modificación de determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico <http://www.boe.es/boe/dias/2005/12/23/pdfs/A41897-41916.pdf> . Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico.

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. BOE 18-9-02.

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión, sobre extintores de incendios. Orden 31 mayo 1982.

Manual de Autoprotección. Guía para desarrollo del Plan de Emergencia contra incendios y de evacuación de locales y edificios.Orden de 29 de noviembre de 1984, del Ministerio del Interior. BOE 26-2-85.

Orden 31/03/1980. Ministerio de Comercio y Turismo. Modifica la Orden de 25-9-79, sobre prevención de incendios en alojamientos turísticos. BOE 10/04/1980.
Orden 25/09/1979. Ministerio de Comercio y Turismo. Prevención de incendios en alojamientos turísticos. BOE 20/10/1979. *Modificada por: Orden 31-3-80 y Circular 10-4-80.

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. Real Decreto 1942/1993, de 5-11, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 14-DIC-93.
Corrección de errores: 7-05-94 * Modificado por la Orden de 16-04-98 * véase también RD 2267/2004.

Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5-NOV, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo. Orden, de 16-04-98, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 28-04-98.

Real Decreto 2267/2004. 03/12/2004. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. BOE 17/12/2004.

Reglamento sobre instalaciones nucleares y radioactivas. BOE 255. 24.10.72. Decreto 2869/1972, de 21 de julio, del Mº de Industria.

Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes. BOE 37. 12.02.92. Decreto 53/1992, de 24 de enero, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

Real Decreto 903/1987. 10/07/1987. Ministerio de Industria. Modifica el R.D. 1428/1986, de 13 de junio, sobre prohibición de instalación de pararrayos radiactivos y legalización o retirada de los ya instalados. BOE 11/07/1987.

Protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada. BOE 91. 16.04.97. Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, del Mº de la Presidencia.
BOE 238. 04.10.97. Creación del Registro de Empresas Externas. Resolución de 16 de julio de 1997, del Consejo de Seguridad Nuclear.

Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, "Caseta LA ÚNICA", SITA EN LA CALLE TORNEO.

<http://www.boe.es/boe/dias/2001/07/26/pdfs/A27284-27393.pdf>. Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.

Reglamento de almacenamiento de productos químicos. Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 10-5-01.

Reglamento de condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas. Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, del Ministerio de la Presidencia. BOE 29-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.

Real Decreto 1829/1999. 03/12/1999. Ministerio de Fomento. Aprueba el Reglamento por el que se regula la prestación de los servicios postales, en desarrollo de lo establecido en la Ley 24/1998, de 13-7-1998, del Servicio Postal Universal y de Liberalización de los Servicios Postales. Arts. 33, 34 y 37: Condiciones de los casilleros domiciliarios. BOE 31/12/1999.

Ley 38/1999. 05/11/1999. Jefatura del Estado. Ley de Ordenación de la Edificación. BOE 06/11/1999. *Ver Instrucción de 11-9-00: aclaración sobre Garantías notariales y registrales. *Modificada por Ley 53/02: anula seguro decenal para viviendas autopromovidas. *Modificada por Ley 24/01: acceso a servicios postales.

Real Decreto 379/2001. 06/04/2001. Ministerio de Ciencia y Tecnologia. Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-APQ 1 a MIE-APQ 7. BOE 10/05/2001.

Real Decreto 1836/1999. 03/12/1999. Ministerio de Industria y Energía. Aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas. BOE 31/12/1999.

Ley 21/1992. 16/07/1992. Jefatura del Estado. Ley de Industria. BOE 23/07/1992.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 468/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Normativa de Productos

Real Decreto 442/2007. 03/04/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Deroga diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. BOE 01/05/2007.

Orden PRE/3796/2006. 11/12/2006. Ministerio de la Presidencia. Se modifican las referencias a normas UNE que figuran en el anexo al R.D. 1313/1988, por el que se declaraba obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 14/12/2006.

Resolución 17/04/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Amplía los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, referencia a normas UNE y periodo de coexistencia y entrada en vigor del marcado CE para varias familias de productos de la construcción. BOE 05/05/2007.

Real Decreto 312/2005. 18/03/2005. Ministerio de la Presidencia. Aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 02/04/2005.

Real Decreto 1797/2003. 26/12/2003. Ministerio de la Presidencia. Instrucción para la recepción de cementos. RC-03. BOE 16/01/2004.

Orden CTE/2276/2002. 04/09/2002. Ministerio de Ciencia y Tecnologia. Establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo. BOE 17/09/2002.

Resolución 29/07/1999. Dirección General de Arquitectura y Vivienda. Aprueba las disposiciones reguladoras del sello INCE para hormigón preparado adaptadas a la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)". BOE 15/09/1999.

Real Decreto 1328/1995. 28/07/1995. Ministerio de la Presidencia. Modifica las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29/12/1992, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE. BOE 19/08/1995.

Real Decreto 1630/1992. 29/12/1992. Ministerio de Relaciones con las Cortes y Secretaria de Gobierno. Establece las disposiciones necesarias para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, de 21-12-1988. BOE 09/02/1993. *Modificado por R.D.1328/1995.

Orden 18/12/1992. Ministerio de Obras Públicas. RCA-92. Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos. BOE 26/12/1992

Real Decreto 1313/1988. 28/10/1988. Ministerio de Industria y Energía. Declara obligatoria la homologación de los cementos destinados a la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 04/11/1988. Modificaciones: Orden 17-1-89, R.D. 605/2006, Orden PRE/3796/2006, de 11-12-06.

Real Decreto 1312/1986. 25/04/1986. Ministerio de Industria y Energía. Homologación obligatoria de Yesos y Escayolas para la construcción y especificaciones técnicas de prefabricados y productos afines y su homologación por el Ministerio Industria y Energía. *Derogado parcialmente, por R.D. 846/2006 y R.D. 442/2007. BOE 01/07/1986.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, "Caseta LA ÚNICA", SITA EN LA CALLE TORNEO.

Real Decreto 2699/1985. 27/12/1985. Ministerio de Industria y Energía. Declara de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los perfiles extruidos de aluminio y sus aleaciones y su homologación por el Ministerio Industria y Energía. BOE 22/02/1986.

Orden 08/05/1984. Presidencia de Gobierno. Normas para utilización de espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación, y su homologación. BOE 11/05/1984. Modificada por Orden 28/2/89.

Real Decreto 312/2005. 18/03/2005. Ministerio de la Presidencia. Aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 02/04/2005.

Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación.
BOE 113. 11.05.84. Orden de 8 de mayo, de la Presidencia del Gobierno.
BOE 167. 13.07.84. Corrección de errores.
BOE 222. 16.09.87. Anulación la 6□ Disposición.
BOE 53; 03.03.89. Modificación.

ITC-MIE-AP 5: extintores de incendios.
BOE. 149. 23.06.82. Orden de 31 de mayo de 1982, del Mº de Industria y Energía.
BOE. 266. 07.11.83. Modificación de los artículos 2º, 9º y 10º.
BOE. 147. 20.06.85. Modificación de los artículos 1º, 4º, 5º, 7º, 9º y 10º.
BOE. 285. 28.11.89. Modificación de los artículos 4º, 5º, 7º y 9º.
BOE. 101. 28.04.98. Modificación de los artículos 2º, 4º, 5º, 8º, 14º y otros.
BOE. 134. 05.06.98. Corrección de errores.

Real Decreto 1314/1997. 01/08/1997. Ministerio de Industria y Energía. Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores. BOE 30/09/1997.

JULIO 2021

ARQUITECTO:

fdo: Fernando Sánchez Navarrete

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 469/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

8.01. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

INSTALACIONES.

A. ALCANCE DEL PLIEGO Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Se redacta el presente Pliego que regirá durante las obras rehabilitación del edificio "Caseta La Única", promovido por el Excmo. Ayuntamiento de Sevilla.

CLAUSULA 1.- INTERPRETACIÓN Y VALIDEZ DEL PLIEGO.

En el caso de que alguna prescripción del presente pliego, pudiera entrar en contradicción con el Pliego de Cláusulas Administrativas para la contratación de las Obras, prevalecerá el criterio marcado por el Pliego del contrato.

Para lo no especificado en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o en la normativa de obligado cumplimiento, regirá como Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, el **PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA, compuesto por el Centro Experimental de Arquitectura en 1.960** y aprobado por el Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España y demás disposiciones vigentes que sean de aplicación en la ejecución de las obras del presente proyecto.

CLAUSULA 2.- FORMA GENERAL DE INTERPRETACIÓN DE LOS TRABAJOS.

Las obras se ajustarán al Proyecto, así como a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa para resolver de la manera más conveniente aquellas dificultades de detalles que puedan presentarse. El orden de prelación entre los distintos documentos del Proyecto para casos de contradicciones, dudas o discrepancias entra ellos, será el siguiente:

En primer lugar el ***1.- Planos,*** y dentro de éstos los de mayor detalle sobre los de menor detalle, *2.-**Presupuesto,*** y dentro de éste primero los epígrafes de los precios unitarios, el precio en letra y después las partidas de mediciones, *3.- **Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares*** y ***4.- Memoria.***

B. PRESCRIPCIONES GENERALES: INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO Y PROCEDIMIENTOS

CLAUSULA 1.- CONDICIONES GENERALES QUE DEBERÁN SATISFACER LOS MATERIALES.

En este Pliego se concretan las condiciones para los materiales, a los cuales se hará referencia cuando estén incluidos en partidas, unidades de obra o trabajos a realizar. En cada uno de estos casos, se concretarán las condiciones que difieran de las generales.

Se realizará un programa de control detallado con los distintos controles y ensayos a que serán sometidos los distintos materiales utilizados. Antes de proceder al empleo de los materiales, serán examinados y aceptados por la Dirección Facultativa, a quien podrá disponer, si así lo considera, pruebas, análisis, ensayos, etc., hasta su definitiva aprobación.

CLAUSULA 2.- VERIFICACIÓN DE OBRAS QUE QUEDEN OCULTAS.

Para las obras o partes de las obras cuyas dimensiones y características hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el contratista está obligado a avisar a la dirección facultativa con la suficiente antelación, a fin de que ésta pueda realizar las correspondientes mediciones, toma de datos y planos que la definan, debiendo el contratista suscribir dicha documentación en prueba de conformidad, a los efectos de incorporación al expediente de la obra para su consideración en las certificaciones y en liquidación de las obras.

CLAUSULA 3.- MEDICIONES.

- Los criterios generales sobre la forma de medición y valoración en obra serán los que aparezcan en el epígrafe de cada unidad de obra. Como criterios subsidiarios se prescribirán siempre los de la "Base de Costes de la Construcción de Andalucía".
- Todos los precios unitarios – aunque literalmente no conste así en su epígrafe – se entienden valorados para unidades de obra totalmente terminadas y en el caso de equipos, instalaciones y maquinaria, funcionando; estando comprendidos en ellos la parte proporcional de costes de puesta a punto, permisos, boletines, licencias, peticiones, tasas, arbitrios, suministros para pruebas, ayudas de otros oficios etc.
- En los precios se encuentran incluidos los costes de pruebas y ensayos, cuando éstos vengan exigidos por normas de obligado cumplimiento.
- Las mediciones se realizarán conforme a lo realmente ejecutado, salvo que se produzcan incrementos a consecuencia de errores en la ejecución de la obra en cuyo caso se aplicará la medición de proyecto.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 470/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo
Medio Ambiente

- Las mediciones se realizarán sobre lo estrictamente ejecutado conforme a proyecto y podrán valorarse incrementos de medición con cargo a la liquidación de las obras, siempre que no respondan a la ejecución de unidades de obra en lugares distintos de los previstos en proyecto, o a errores en la ejecución de la obra.
- En caso de que sea autorizada la redacción de un modificado los precios contradictorios serán proporcionales a los precios de proyecto, y su determinación se realizará apoyándose en los precios descompuestos de unidades de obra similares.

C. CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS MATERIALES Y EQUIPOS, CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA Y VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.

Índice

PARTE I. Condiciones de ejecución de las unidades de obra 4
1. Instalaciones 4

PARTE II. Condiciones de recepción de productos 40
1. Condiciones generales de recepción de los productos 40
2. Relación de productos con marcado CE 43
3. Productos con información ampliada de sus características 49

PARTE III. Gestión de residuos 56
1. Descripción 56
2. Prescripción en cuanto a la ejecución de la obra 56
3. Prescripción en cuanto al almacenamiento en la obra 56
4. Prescripción en cuanto al control documental de la gestión 56

NOTA:
Las marcas y modelos de materiales, equipos y elementos a instalar serán de características y prestaciones equivalentes a los indicados en esta memoria

1.

PARTE I. Condiciones de ejecución de las unidades de obra

1. Instalaciones

1.1. Instalación de evacuación de aguas

1.1.1.- Ejecución

La instalación de evacuación de aguas residuales se ejecutará de acuerdo al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de ejecución de la obra.

1.1.1.1.- Puntos de captación

Válvulas de desagüe

- Su ensamblaje e interconexión se efectuará mediante juntas mecánicas con tuerca y junta tórica. Todas irán dotadas de su correspondiente tapón y cadeneta, salvo que sean automáticas o con dispositivo incorporado a la grifería, y de juntas de estanqueidad para su acoplamiento al aparato sanitario.
- Las rejillas de todas las válvulas serán de latón cromado o de acero inoxidable, excepto en fregaderos en los que serán necesariamente de acero inoxidable. La unión entre rejilla y válvula se realizará mediante tornillo de acero inoxidable roscado sobre tuerca de latón inserta en el cuerpo de la válvula.
- En el montaje de válvulas no se permitirá la manipulación de las mismas, quedando prohibida la unión con el enmanguitado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador.

Sifones individuales y botes sifónicos

- Tanto los sifones individuales como los botes sifónicos serán accesibles en todos los casos y siempre desde la propia local en el que se hallen instalados. Los cierres hidráulicos no quedarán tapados u ocultos por tabiques, forjados, etc., que dificulten o imposibiliten su acceso y mantenimiento. Los botes sifónicos empotrados en forjado sólo se podrán utilizar en condiciones ineludibles y justificadas de diseño.
- Los sifones individuales llevarán en el fondo un dispositivo de registro con tapón roscado y se instalarán lo más cerca posible de la válvula de descarga del aparato sanitario o en el mismo aparato sanitario, para minimizar la longitud de tubería sucia en contacto con el ambiente.
- La distancia máxima, en proyección vertical, entre la válvula de desagüe y la corona del sifón, será igual o inferior a 60 cm, para evitar la pérdida del sello hidráulico.
- Los sifones individuales se dispondrán en orden de menor a mayor altura de los respectivos cierres hidráulicos a partir de la embocadura a la bajante o al manguetón del inodoro, en cada caso, donde desembocarán los restantes aparatos aprovechando el máximo desnivel posible en el desagüe de cada uno de ellos. Así, el más próximo a la bajante será la bañera, después el bidé y finalmente el lavabo.
- No se permite la instalación de sifones antisucción, ni de cualquier otro tipo que, por su diseño, pueda permitir el vaciado del sello hidráulico por sifonamiento.
- No se conectarán desagües procedentes de ningún otro tipo de aparato sanitario a botes sifónicos que reciban desagües de urinarios.
- Los botes sifónicos quedarán enrasados con el pavimento y serán registrables mediante tapa de cierre hermético, estanca al aire y al agua.
- La conexión de los ramales de desagüe al bote sifónico se realizará a una altura mínima de 20 mm y el tubo de salida como mínimo a 50 mm, formando así un cierre hidráulico. La conexión del tubo de salida a la bajante no se realizará a un nivel inferior al de la boca del bote para evitar la pérdida del sello hidráulico.
- El diámetro de los botes sifónicos será, como mínimo, de 110 mm.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 471/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Nodo Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Los botes sifónicos llevarán incorporada una válvula de retención contra inundaciones, con boya flotador, y serán desmontables para acceder al interior. Asimismo, contarán con un tapón de registro de acceso directo al tubo de evacuación para eventuales atascos y obstrucciones.
- No se permite la conexión al sifón de otros aparatos, además del desagüe de electrodomésticos, aparatos de bombeo o fregaderos con triturador.

Calderetas o cazoletas y sumideros

- La superficie de la boca de la caldereta será como mínimo un 50% mayor que la sección de la bajante a la que sirve. Tendrá una profundidad mínima de 15 cm y un solape mínimo de 5 cm bajo el solado. Irán provistas de rejillas, planas en el caso de cubiertas transitables y esféricas en las no transitables.
- Tanto en las bajantes mixtas como en las bajantes de pluviales, la caldereta se instalará en paralelo con la bajante, a fin de poder garantizar el funcionamiento de la columna de ventilación.
- Los sumideros de recogida de aguas pluviales, tanto en cubiertas como en terrazas y garajes, son de tipo sifónico, capaces de soportar, de forma constante, cargas de 100 kg/cm². El sellado estanco entre el impermeabilizante y el sumidero se realizará mediante apriete mecánico tipo 'brida' de la tapa del sumidero sobre el cuerpo del mismo. Así mismo, el impermeabilizante se protegerá con una brida de material plástico.
- El sumidero, en su montaje, permitirá absorber diferencias de espesores de suelo de hasta 90 mm.
- El sumidero sifónico se dispone a una distancia de la bajante no superior a 5 m, garantizándose que en ningún punto de la cubierta se supera un espesor de 15 cm de hormigón de formación de pendientes. Su diámetro es superior a 1.5 veces el diámetro de la bajante a la que acomete.

1.1.1.2.- Redes de pequeña evacuación

- Las redes serán estancas y no presentarán exudaciones ni estarán expuestas a obstrucciones.
- Se evitarán los cambios bruscos de dirección y se utilizarán piezas especiales adecuadas. Se evitará el enfrentamiento de dos ramales sobre una misma tubería colectiva.
- Se sujetarán mediante bridas o ganchos dispuestos cada 700 mm para tubos de diámetro no superior a 50 mm y cada 500 mm para diámetros superiores. Cuando la sujeción se realice a paramentos verticales, éstos tendrán un espesor mínimo de 9 cm. Las abrazaderas de cuelgue de los forjados llevarán forro interior elástico y serán regulables para darles la pendiente adecuada.
- Las tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros.
- Los pasos a través de forjados, o de cualquier otro elemento estructural, se harán con contratubo de material adecuado, con una holgura mínima de 10 mm, que se retacará con masilla asfáltica o material elástico.
- Cuando el manguetón del inodoro sea de plástico, se acoplará al desagüe del aparato por medio de un sistema de junta de caucho de sellado hermético.

1.1.1.3.- Bajantes y ventilación

Bajantes

- Las bajantes se ejecutarán de manera que queden aplomadas y fijadas a la obra, cuyo espesor no debe menor de 12 cm, con elementos de agarre mínimos entre forjados. La fijación se realizará con una abrazadera de fijación en la zona de la embocadura, para que cada tramo de tubo sea autoportante, y una abrazadera de guiado en las zonas intermedias. La distancia entre abrazaderas será de 15 veces el diámetro, tomando la tabla siguiente como referencia, para tubos de 3 m:

Diámetro de la bajante	Distancia (m)
40	0.4
50	0.8
63	1.0
75	1.1
110	1.5
125	1.5

Diámetro de la bajante	Distancia (m)
160	1.5

- Las uniones de los tubos y piezas especiales de las bajantes de PVC se sellarán con colas sintéticas impermeables de gran adherencia, dejando una holgura en la copa de 5 mm, aunque también se podrá realizar la unión mediante junta elástica.
- En las bajantes de polipropileno, la unión entre tubería y accesorios se realizará por soldadura en uno de sus extremos y junta deslizante (anillo adaptador) por el otro; montándose la tubería a media carrera de la copa, a fin de poder absorber las dilataciones o contracciones que se produzcan.
- Para las bajantes de fundición, las juntas se realizarán a enchufe y cordón, rellenando el espacio libre entre copa y cordón con una empaquetadura que se retacará hasta que deje una profundidad libre de 25 mm. Así mismo, se podrán realizar juntas por bridas, tanto en tuberías normales como en piezas especiales.
- Las bajantes, en cualquier caso, se mantendrán separadas de los paramentos, para, por un lado, poder efectuar futuras reparaciones o acabados, y por otro lado, no afectar a los mismos por las posibles condensaciones en la cara exterior de las mismas.
- A las bajantes que discurriendo vistas, sea cual sea su material de constitución, se les presuponga un cierto riesgo de impacto, se les dotará de la adecuada protección que lo evite en lo posible.
- En edificios de más de 10 plantas, se interrumpirá la verticalidad de la bajante, con el fin de disminuir el posible impacto de caída. La desviación debe preverse con piezas especiales o escudos de protección de la bajante y el ángulo de la desviación con la vertical debe ser superior a 60°, a fin de evitar posibles atascos. El reforzamiento se realizará con elementos de poliéster aplicados "in situ".

Redes de ventilación

- Las ventilaciones primarias irán provistas del correspondiente accesorio estándar que garantice la estanqueidad permanente del remate entre impermeabilizante y tubería.
- En las bajantes mixtas o residuales, que vayan dotadas de columna de ventilación paralela, ésta se mantendrá lo más próxima posible a la bajante; para la interconexión entre ambas se utilizarán accesorios estándar del mismo material de la bajante, que garanticen la absorción de las distintas dilataciones que se produzcan en las dos conducciones, bajante y ventilación. Dicha interconexión se realizará, en cualquier caso, en el sentido inverso al del flujo de las aguas, a fin de impedir que éstas penetren en la columna de ventilación.
- Los pasos a través de forjados se harán en idénticas condiciones que para las bajantes, según el material de que se trate. Igualmente, dicha columna de ventilación quedará fijada a muro de espesor no menor de 9 cm, mediante abrazaderas, no menos de dos por tubo y con distancias máximas de 150 cm.

1.1.1.4.- Albañales y colectores

Red horizontal colgada

- El entronque con la bajante se mantendrá libre de conexiones de desagüe a una distancia no menor que 1 m a ambos lados.
- Se situará un tapón de registro en cada entronque y en tramos rectos cada 15 m, que se instalarán en la mitad superior de la tubería.
- En los cambios de dirección se situarán codos a 45°, con registro roscado.
- La separación entre abrazaderas es función de la flecha máxima admisible por el tipo de tubo, siendo:
  - en tubos de PVC, y para todos los diámetros, 0,3 cm
  - en tubos de fundición, y para todos los diámetros, 0,3 cm
- Aunque se debe comprobar la flecha máxima citada, se incluirán abrazaderas cada 1,5 m, para todo tipo de tubos, y la red quedará separada de la cara inferior del forjado un mínimo de 5 cm. Estas abrazaderas, con las que se sujetarán al forjado, serán de hierro galvanizado y dispondrán de forro interior elástico, siendo regulables para darles la pendiente deseada. Se dispondrán sin apriete en las gargantas de cada accesorio, estableciéndose de ésta forma los puntos fijos; los restantes soportes serán deslizantes y soportarán únicamente la red.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 472/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Cuando la generatriz superior del tubo quede a más de 25 cm del forjado que la sustenta, todos los puntos fijos de anclaje de la instalación se realizarán mediante silletas o trapecios de fijación, por medio de tirantes anclados al forjado en ambos sentidos (aguas arriba y aguas abajo) del eje de la conducción, a fin de evitar el desplazamiento de dichos puntos por pandeo del soporte.
- En todos los casos se instalarán los absorbedores de dilatación necesarios. En tuberías encoladas se utilizarán manguitos de dilatación o uniones mixtas (encoladas con juntas de goma) cada 10 m.
- La tubería principal se prolongará 30 cm desde la primera toma para resolver posibles obturaciones.
- Los pasos a través de elementos de fábrica se harán con contratubo de algún material adecuado, con las holguras correspondientes, según se ha indicado para las bajantes.

Red horizontal enterrada

- La unión de la bajante a la arqueta se realizará mediante un manguito deslizante arenado previamente y recibido a la arqueta. Este arenado permitirá ser recibido con mortero de cemento en la arqueta, garantizando de esta forma una unión estanca.
- Si la distancia de la bajante a la arqueta de pie de bajante es larga, se colocará el tramo de tubo entre ambas sobre un soporte adecuado que no limite el movimiento de éste, para impedir que funcione como ménsula.
- Para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:
  - para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa
  - para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivo.
- Cuando exista la posibilidad de invasión de la red por raíces de las plantaciones inmediatas a ésta, se tomarán las medidas adecuadas para impedirlo, tales como disponer mallas de geotextil.

Zanjas

- Las zanjas se ejecutarán en función de las características del terreno y de los materiales de las canalizaciones a enterrar. Se considerarán tuberías más deformables que el terreno las de materiales plásticos, y menos deformables que el terreno las de fundición, hormigón y gres.
- Sin perjuicio del estudio particular del terreno que pueda ser necesario, se tomarán, de forma general, las siguientes medidas.

Zanjas para tuberías de materiales plásticos

- Las zanjas serán de paredes verticales; su anchura será el diámetro del tubo más 500 mm, y como mínimo de 0,6 m.
- Su profundidad vendrá definida en el proyecto, siendo función de las pendientes adoptadas. Si la tubería discurre bajo calzada, se adoptará una profundidad mínima de 80 cm, desde la clave hasta la rasante del terreno.
- Los tubos se apoyarán en toda su longitud sobre un lecho de material granular (arena o grava), o tierra exenta de piedras, de un grueso mínimo de 10 + diámetro exterior/10 cm. Se compactarán los laterales y se dejarán al descubierto las uniones hasta haberse realizado las pruebas de estanqueidad. El relleno se realizará por capas de 10 cm, compactando, hasta 30 cm del nivel superior en que se realizará un último vertido y la compactación final.
- La base de la zanja, cuando se trate de terrenos poco consistentes, será un lecho de hormigón en toda su longitud. El espesor de este lecho de hormigón será de 15 cm y sobre él irá el lecho descrito en el párrafo anterior.

Zanjas para tuberías de fundición, hormigón y gres

- Además de las prescripciones dadas para las tuberías de materiales plásticos se cumplirán las siguientes:
- El lecho de apoyo se interrumpirá reservando unos nichos en la zona donde irán situadas las juntas de unión.

- Una vez situada la tubería, se rellenarán los flancos para evitar que queden huecos y se compactarán los laterales hasta el nivel del plano horizontal que pasa por el eje del tubo. Se utilizará relleno que no contenga piedras o terrones de más de 3 cm de diámetro y tal que el material pulverulento, de diámetro inferior a 0,1 mm, no supere el 12%. Se proseguirá el relleno de los laterales hasta 15 cm por encima del nivel de la clave del tubo y se compactará nuevamente. La compactación de las capas sucesivas se realizará por capas no superiores a 30 cm y se utilizará material exento de piedras de diámetro superior a 1 cm.

Protección de las tuberías de fundición enterradas

- En general, se seguirán las instrucciones dadas para las demás tuberías en cuanto a su enterramiento, con las prescripciones correspondientes a las protecciones a tomar relativas a las características de los terrenos particularmente agresivos.
- Se definirán como terrenos particularmente agresivos los que presenten algunas de las características siguientes:
  - baja resistividad: valor inferior a 1.000 W x cm
  - reacción ácida: pH < 6
  - contenido en cloruros superior a 300 mg por kg de tierra
  - contenido en sulfatos superior a 500 mg por kg de tierra
  - indicios de sulfuros
  - débil valor del potencial redox: valor inferior a +100 mV
- En este caso, se podrá evitar su acción mediante la aportación de tierras químicamente neutras o de reacción básica (por adición de cal), empleando tubos con revestimientos especiales y empleando protecciones exteriores mediante fundas de film de polietileno.
- En éste último caso, se utilizará tubo de PE de 0,2 mm de espesor y de diámetro superior al tubo de fundición. Como complemento, se utilizará alambre de acero con recubrimiento plastificador y tiras adhesivas de film de PE de unos 5 cm de anchura.
- La protección de la tubería se realizará durante su montaje, mediante un primer tubo de PE que servirá de funda al tubo de fundición e irá colocado a lo largo de éste dejando al descubierto sus extremos y un segundo tubo de 70 cm de longitud, aproximadamente, que hará de funda de la unión.

Elementos de conexión de las redes enterradas

- **Arquetas**
  - Si son fabricadas "in situ", podrán ser construidas con fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor enfoscadas y bruñida interiormente, apoyada sobre una solera de hormigón H-100 de 10 cm de espesor, y se cubrirán con una tapa de hormigón prefabricado de 5 cm de espesor. El espesor de las realizadas con hormigón será de 10 cm. La tapa será hermética con junta de goma para evitar el paso de olores y gases.
  - Las arquetas sumidero se cubrirán con rejilla metálica apoyada sobre angulares. Cuando estas arquetas sumidero tengan dimensiones considerables, como en el caso de rampas de garajes, la rejilla plana será desmontable. El desagüe se realizará por uno de sus laterales, con un diámetro mínimo de 110 mm, vertiendo a una arqueta sifónica o a un separador de grasas y fangos.
  - En las arquetas sifónicas, el conducto de salida de las aguas irá provisto de un codo de 90°, siendo el espesor de la lámina de agua de 45 cm.
  - Los encuentros de las paredes laterales se deben realizar a media caña, para evitar el depósito de materias sólidas en las esquinas. Igualmente, se conducirán las aguas entre la entrada y la salida mediante medias cañas realizadas sobre cama de hormigón formando pendiente.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 473/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

– **Pozos**

– Si son fabricados "in situ", se construirán con fábrica de ladrillo macizo, de 1 pie de espesor, que irá enfoscada y bruñida interiormente. Se apoyará sobre solera de hormigón H-100 de 20 cm de espesor y se cubrirá con una tapa hermética de hierro fundido. Los prefabricados tendrán unas prestaciones similares.

1.1.2.- Puesta en servicio

1.1.2.1.- Pruebas de las instalaciones

Pruebas de estanqueidad parcial

– Se realizarán pruebas de estanqueidad parcial descargando cada aparato aislado o simultáneamente, verificando los tiempos de desagüe, los fenómenos de sifonado que se produzcan en el propio aparato o en los demás conectados a la red, ruidos en desagües y tuberías y comprobación de cierres hidráulicos.

– No se admitirá que quede en el sifón de un aparato una altura de cierre hidráulico inferior a 25 mm.

– Las pruebas de vaciado se realizarán abriendo los grifos de los aparatos, con los caudales mínimos considerados para cada uno de ellos y con la válvula de desagüe asimismo abierta; no se acumulará agua en el aparato en el tiempo mínimo de 1 minuto.

– En la red horizontal se probará cada tramo de tubería, para garantizar su estanqueidad introduciendo agua a presión (entre 0,3 y 0,6 bar) durante diez minutos.

– Las arquetas y pozos de registro se someterán a idénticas pruebas llenándolos previamente de agua y observando si se advierte o no un descenso de nivel.

– Se controlarán al 100% las uniones, entronques y/o derivaciones.

Pruebas de estanqueidad total

– Las pruebas deben hacerse sobre el sistema total, bien de una sola vez o por partes, según las prescripciones siguientes.

Prueba con agua

– La prueba con agua se efectuará sobre las redes de evacuación de aguas residuales y pluviales. Para ello, se taponarán todos los terminales de las tuberías de evacuación, excepto los de cubierta, y se llenará la red con agua hasta rebosar.

– La presión a la que debe estar sometida cualquier parte de la red no debe ser inferior a 0,3 bar, ni superar el máximo de 1 bar.

– Si el sistema tuviese una altura equivalente más alta de 1 bar, se efectuarán las pruebas por fases, subdividiendo la red en partes en sentido vertical.

– Si se prueba la red por partes, se hará con presiones entre 0,3 y 0,6 bar, suficientes para detectar fugas.

– Si la red de ventilación está realizada en el momento de la prueba, se le someterá al mismo régimen que al resto de la red de evacuación.

– La prueba se dará por terminada solamente cuando ninguna unión acuse pérdida de agua.

Prueba con aire

– La prueba con aire se realizará de forma similar a la prueba con agua, salvo que la presión a la que se someterá la red será entre 0,5 y 1 bar como máximo.

– Esta prueba se considerará satisfactoria cuando la presión se mantenga constante durante tres minutos.

Prueba con humo

– La prueba con humo se efectuará sobre la red de aguas residuales y su correspondiente red de ventilación.

– Debe utilizarse un producto que produzca un humo espeso y que, además, tenga un fuerte olor.

– La introducción del producto se hará por medio de máquinas o bombas y se efectuará en la parte baja del sistema, desde distintos puntos si es necesario, para inundar completamente el sistema, después de haber llenado con agua todos los cierres hidráulicos.

– Cuando el humo comience a aparecer por los terminales de cubierta del sistema, se taponarán éstos a fin de mantener una presión de gases de 250 Pa.

– El sistema debe resistir durante su funcionamiento fluctuaciones de ± 250 Pa, para las cuales ha sido diseñado, sin pérdida de estanqueidad en los cierres hidráulicos.

– La prueba se considerará satisfactoria si no se detecta presencia de humo ni olores en el interior del edificio.

1.1.3.- Productos de construcción

1.1.3.1.- Características generales de los materiales

De forma general, las características de los materiales definidos para estas instalaciones serán las siguientes:

– Resistencia a la agresividad de las aguas a evacuar.

– Impermeabilidad total a líquidos y gases.

– Suficiente resistencia a las cargas externas.

– Flexibilidad para poder absorber movimientos.

– Lisura interior.

– Resistencia a la abrasión.

– Resistencia a la corrosión.

– Absorción de ruidos, producidos y transmitidos.

1.1.3.2.- Materiales utilizados en las canalizaciones

Conforme a lo ya establecido, se consideran adecuadas para las instalaciones de evacuación de residuos las canalizaciones que tengan las características específicas establecidas en las siguientes normas:

– Tuberías de fundición según las normas UNE EN 545:2002, UNE EN 598:1996, UNE EN 877:2000.

– Tuberías de PVC según las normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN ISO 1452-1:2010, UNE EN 1566-1:1999.

– Tuberías de polipropileno 'PP' según la norma UNE EN 1852-1:1998.

– Tuberías de hormigón según la norma UNE 127010:1995 EX.

1.1.3.3.- Materiales utilizados en los puntos de captación

Sifones

– Serán lisos y de un material resistente a las aguas evacuadas, con un espesor mínimo de 3 mm.

Calderetas

– Podrán ser de cualquier material que reúna las condiciones de estanqueidad, resistencia y perfecto acoplamiento a los materiales de cubierta, terraza o patio.

1.1.3.4.- Condiciones de los materiales utilizados para los accesorios

Cumplirán las siguientes condiciones:

– Cualquier elemento, metálico o no, que sea necesario para la perfecta ejecución de estas instalaciones reunirá, en cuanto a su material, las mismas condiciones exigidas para la canalización en que se disponga.

– Las piezas de fundición destinadas a tapas, sumideros, válvulas, etc., cumplirán las condiciones exigidas para las tuberías de fundición.

– Las bridas, presillas y demás elementos destinados a la fijación de bajantes serán de hierro metalizado o galvanizado.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 474/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

– Cuando se trate de bajantes de material plástico, se intercalará un manguito de plástico entre la abrazadera y la bajante.

– Igualmente cumplirán estas prescripciones todos los herrajes que se utilicen en la ejecución, tales como peldaños de pozos, tuercas y bridas de presión en las tapas de registro, etc.

1.1.4.- Mantenimiento y conservación

– Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar periódicamente la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.

– Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones.

– Cada 6 meses se limpiarán los sumideros de locales húmedos y cubiertas transitables, y los botes sifónicos. Los sumideros y calderetas de cubiertas no transitables se limpiarán, al menos, una vez al año.

– Una vez al año se revisarán los colectores suspendidos, se limpiarán las arquetas sumidero y el resto de posibles elementos de la instalación tales como pozos de registro y bombas de elevación.

– Cada 10 años se procederá a la limpieza de arquetas de pie de bajante, de paso y sifónicas o antes si se apreciaran olores.

– Cada 6 meses se limpiará el separador de grasas y fangos, cuando éste exista.

– Se mantendrá el agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales, para evitar malos olores. Igualmente se limpiarán los de terrazas y cubiertas.

1.2. Instalación de suministro de agua

1.2.1.- Ejecución

La instalación de suministro de agua se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

Durante la ejecución e instalación de los materiales, accesorios y productos de construcción en la instalación interior, se utilizarán técnicas apropiadas para no empeorar el agua suministrada y en ningún caso incumplir los valores paramétricos establecidos en el Anexo I del Real Decreto 140/2003.

1.2.1.1.- Redes de tuberías

Condiciones generales

La ejecución de las redes de tuberías se realizará de manera que se consigan los objetivos previstos en el proyecto sin dañar o deteriorar al resto del edificio, conservando las características del agua suministrada respecto de su potabilidad, evitando ruidos molestos, procurando las condiciones necesarias para la mayor duración posible de la instalación así como las mejores condiciones para su mantenimiento y conservación.

Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábrica realizados al efecto o prefabricados, techos o suelos técnicos, muros cortina o tabiques técnicos. Si esto no fuera posible, por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo. Cuando discurran por conductos éstos estarán debidamente ventilados y contarán con un adecuado sistema de vaciado.

El trazado de las tuberías vistas se efectuará en forma limpia y ordenada. Si estuvieran expuestas a cualquier tipo de deterioro por golpes o choques fortuitos, deben protegerse adecuadamente.

La ejecución de redes enterradas atenderá preferentemente a la protección frente a fenómenos de corrosión, esfuerzos mecánicos y daños por la formación de hielo en su interior. Las conducciones no deben ser instaladas en contacto con el terreno, disponiendo siempre de un adecuado revestimiento de protección. Si fuese preciso, además del revestimiento de protección se procederá a realizar una protección catódica, con ánodos de sacrificio y, si fuera el caso, con corriente impresa.

Uniones y juntas

Las uniones de los tubos serán estancas.

Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción, o bien la red la absorberá con el adecuado establecimiento de puntos fijos, y en tuberías enterradas mediante estribos y apoyos dispuestos en curvas y derivaciones.

En las uniones de tubos de acero galvanizado o zincado las roscas de los tubos serán del tipo cónico, de acuerdo a la norma UNE EN 10 242:1995. Los tubos sólo pueden soldarse si la protección interior se puede restablecer o si puede aplicarse una nueva. Son admisibles las soldaduras fuertes, siempre que se sigan las instrucciones del fabricante. Los tubos no se podrán curvar salvo cuando se verifiquen los criterios de la norma UNE EN 10 240:1998. En las uniones tubo-accesorio se observarán las indicaciones del fabricante.

Las uniones de tubos de cobre se podrán realizar por medio de soldadura o por medio de manguitos mecánicos. La soldadura, por capilaridad, blanda o fuerte, se podrá realizar mediante manguitos para soldar por capilaridad o por enchufe soldado. Los manguitos mecánicos podrán ser de compresión, de ajuste cónico y de pestañas.

Las uniones de tubos de plástico se realizarán siguiendo las instrucciones del fabricante.

Protecciones

– *Protección contra la corrosión*

Las tuberías metálicas se protegerán contra la agresión de todo tipo de morteros, del contacto con el agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno mediante la interposición de un elemento separador de material adecuado e instalado de forma continua en todo el perímetro de los tubos y en toda su longitud, no dejando juntas de unión de dicho elemento que interrumpan la protección e instalándolo igualmente en todas las piezas especiales de la red, tales como codos y curvas.

Los revestimientos adecuados, cuando los tubos discurren enterrados o empotrados, según el material de los mismos, serán:

– Para tubos de acero con revestimiento de polietileno, bituminoso, de resina epoxídica o con alquitrán de poliuretano.

– Para tubos de cobre con revestimiento de plástico.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 475/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
NO SOLO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

– Para tubos de fundición con revestimiento de película continua de polietileno, de resina epoxídica, con betún, con láminas de poliuretano o con zincado con recubrimiento de cobertura.

Los tubos de acero galvanizado empotrados para transporte de agua fría se recubrirán con una lechada de cemento, y los que se utilicen para transporte de agua caliente deben recubrirse preferentemente con una coquilla o envoltura aislante de un material que no absorba humedad y que permita las dilataciones y contracciones provocadas por las variaciones de temperatura.

Toda conducción exterior y al aire libre, se protegerá igualmente. En este caso, los tubos de acero podrán ser protegidos, además, con recubrimientos de cinc. Para los tubos de acero que discurran por cubiertas de hormigón se dispondrá de manera adicional a la envuelta del tubo de una lámina de retención de 1 m de ancho entre éstos y el hormigón. Cuando los tubos discurran por canales de suelo, ha de garantizarse que estos son impermeables o bien que disponen de adecuada ventilación y drenaje. En las redes metálicas enterradas, se instalará una junta dieléctrica después de la entrada al edificio y antes de la salida.

Para la corrosión por el uso de materiales distintos se aplicará lo especificado en el apartado 'Incompatibilidad de materiales'.

Para la corrosión por elementos contenidos en el agua de suministro, además de lo reseñado, se instalarán los filtros especificados en el apartado 'Incompatibilidad de los materiales y el agua'.

– *Protección contra las condensaciones*

Tanto en tuberías empotradas u ocultas como en tuberías vistas, se considerará la posible formación de condensaciones en su superficie exterior y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante pero sí con capacidad de actuación como barrera antivapor, que evite los daños que dichas condensaciones pudieran causar al resto de la edificación.

Dicho elemento se instalará de la misma forma que se ha descrito para el elemento de protección contra los agentes externos, pudiendo en cualquier caso utilizarse el mismo para ambas protecciones.

Se considerarán válidos los materiales que cumplen lo dispuesto en la norma UNE 100 171:1989.

– *Protecciones térmicas*

Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100 171:1989 se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.

Cuando la temperatura exterior del espacio por donde discurre la red pueda alcanzar valores capaces de helar el agua de su interior, se aislará térmicamente dicha red con aislamiento adecuado al material de constitución y al diámetro de cada tramo afectado, considerándose adecuado el que indica la norma UNE EN ISO 12 241:1999.

– *Protección contra esfuerzos mecánicos*

Cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda, también de sección circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando, en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3 cm por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo. Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 cm.

Cuando la red de tuberías atraviese, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación constructiva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador, de forma que los posibles movimientos estructurales no le transmitan esfuerzos de tipo mecánico.

La suma de golpe de ariete y de presión de reposo no debe sobrepasar la sobrepresión de servicio admisible. La magnitud del golpe de ariete positivo en el funcionamiento de las válvulas y aparatos medido inmediatamente antes de éstos, no debe sobrepasar 2 bar; el golpe de ariete negativo no debe descender por debajo del 50 % de la presión de servicio.

– *Protección contra ruidos*

Como normas generales a adoptar, sin perjuicio de lo que pueda establecer el Documento Básico HR al respecto, se adoptarán las siguientes:

– los huecos o patinillos, tanto horizontales como verticales, por donde discurran las conducciones, estarán situados en zonas comunes;

– a la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles para atenuar la transmisión del ruido y las vibraciones a lo largo de la red de distribución. Dichos conectores serán adecuados al tipo de tubo y a su lugar de instalación;

Los soportes y colgantes para tramos de la red interior con tubos metálicos que transporten el agua a velocidades comprendidas entre 1,5 y 2,0 m/s serán antivibratorios. Igualmente, se utilizarán anclajes y guías flexibles que vayan a estar rígidamente unidos a la estructura del edificio.

Accesorios

– *Grapas y abrazaderas*

La colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio.

Las grapas y abrazaderas serán siempre de fácil montaje y desmontaje, además de actuar como aislante eléctrico.

Si la velocidad del tramo correspondiente es igual o superior a 2 m/s, se interpondrá un elemento de tipo elástico semirrígido entre la abrazadera y el tubo.

– *Soportes*

Se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre éstos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones.

No podrán anclarse en ningún elemento de tipo estructural, salvo que en determinadas ocasiones no sea posible otra solución para lo cual se adoptarán las medidas preventivas necesarias. La longitud de empotramiento será tal que garantice una perfecta fijación de la red sin posibles desprendimientos.

De igual forma que para las grapas y abrazaderas, se interpondrá un elemento elástico en los mismos casos, incluso cuando se trate de soportes que agrupan varios tubos.

La máxima separación que habrá entre soportes dependerá del tipo de tubería, de su diámetro y de su posición en la instalación.

1.2.1.2.- Sistemas de medición del consumo. Contadores

Alojamiento del contador general

La cámara o arqueta de alojamiento estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida. El desagüe lo conformará un sumidero de tipo sifónico provisto de rejilla de acero inoxidable recibida en la superficie de dicho fondo o piso. El vertido se hará a la red de saneamiento general del edificio si ésta es capaz de absorber dicho caudal y, si no lo fuese, se hará directamente a la red pública de alcantarillado.

Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice "in situ", se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general.

En cualquier caso, contará con la preinstalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del contador.

Estarán cerradas con puertas capaces de resistir adecuadamente tanto la acción de la intemperie como posibles esfuerzos mecánicos derivados de su utilización y situación. En las mismas, se practicarán aberturas fijas, taladros o rejillas, que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara. Irán provistas de cerradura y llave, para impedir la manipulación por personas no autorizadas, tanto del contador como de sus llaves.

La cámara o arqueta de alojamiento estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida. El desagüe lo conformará un sumidero de tipo sifónico provisto de rejilla de acero inoxidable recibida en la superficie de dicho fondo o piso. El vertido se hará a la red de saneamiento general del edificio si ésta es capaz de absorber dicho caudal y, si no lo fuese, se hará directamente a la red pública de alcantarillado.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 476/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
NO Obra
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Contadores individuales aislados

Se alojarán en cámara, arqueta o armario según las distintas posibilidades de instalación y cumpliendo los requisitos establecidos en el apartado anterior en cuanto a sus condiciones de ejecución. En cualquier caso este alojamiento dispondrá de desagüe capaz para el caudal máximo contenido en este tramo de la instalación, conectado, o bien a la red general de evacuación del edificio, o bien con una red independiente que recoja todos ellos y la conecte con dicha red general.

1.2.1.3.- Sistemas de control de presión

Ejecución y montaje del reductor de presión

Cuando existan baterías mezcladoras, se instalará una reducción de presión centralizada.

Se instalarán libres de presiones y preferiblemente con la caperuza de muelle dispuesta en vertical.

Asimismo, se dispondrá de un racor de conexión para la instalación de un aparato de medición de presión o un puente de presión diferencial. Para impedir reacciones sobre el reductor de presión, debe disponerse en su lado de salida, como tramo de retardo con la misma medida nominal, un tramo de tubo de una longitud mínima de cinco veces el diámetro interior.

Si en el lado de salida se encuentran partes de la instalación que, por un cierre incompleto del reductor, serán sobrecargadas con una presión no admisible, hay que instalar una válvula de seguridad. La presión de salida del reductor en estos casos ha de ajustarse como mínimo un 20 % por debajo de la presión de reacción de la válvula de seguridad.

1.2.1.4.- Montaje de los filtros

El filtro ha de instalarse antes del primer llenado de la instalación, y se situará inmediatamente delante del contador según el sentido de circulación del agua. Deben instalarse únicamente filtros adecuados.

En la ampliación de instalaciones existentes o en el cambio de tramos grandes de instalación, es conveniente la instalación de un filtro adicional en el punto de transición, para evitar la transferencia de materias sólidas de los tramos de conducción existentes.

Para no tener que interrumpir el abastecimiento de agua durante los trabajos de mantenimiento, se recomienda la instalación de filtros retroenjuagables o de instalaciones paralelas.

Se conectará una tubería con salida libre para la evacuación del agua del autolimpiado.

Instalación de aparatos dosificadores

Sólo deben instalarse aparatos de dosificación conformes con la reglamentación vigente.

Cuando se deba tratar todo el agua potable dentro de una instalación, se instalará el aparato de dosificación detrás de la instalación de contador y, en caso de existir, detrás del filtro y del reductor de presión.

Si sólo ha de tratarse el agua potable para la producción de A.C.S., entonces se instala delante del grupo de válvulas en la alimentación de agua fría al generador de A.C.S.

Montaje de los equipos de descalcificación

La tubería para la evacuación del agua de enjuagado y regeneración debe conectarse con salida libre.

Cuando se deba tratar toda el agua potable dentro de una instalación, se instalará el aparato de descalcificación detrás de la instalación de contador y del filtro incorporado y delante de un aparato de dosificación eventualmente existente.

Cuando sólo deba tratarse el agua potable para la producción de A.C.S., entonces se instalará delante del grupo de valvulería, en la alimentación de agua fría al generador de A.C.S.

Cuando sea pertinente, se mezclará el agua descalcificada con agua dura para obtener la adecuada dureza de la misma.

Cuando se monte un sistema de tratamiento electrolítico del agua mediante ánodos de aluminio, se instalará en el último acumulador de A.C.S. de la serie, como especifica la norma UNE 112076:2004.

1.2.2.- Puesta en servicio

1.2.2.1.- Pruebas y ensayos de las instalaciones

Pruebas de las instalaciones interiores

La empresa instaladora estará obligada a efectuar una prueba de resistencia mecánica y estanqueidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control.

Para iniciar la prueba se llenará de agua toda la instalación, manteniendo abiertos los grifos terminales hasta que se tenga la seguridad de que la purga ha sido completa y no queda nada de aire. Entonces se cerrarán los grifos que han servido de purga y el de la fuente de alimentación. A continuación se empleará la bomba, que ya estará conectada y se mantendrá en funcionamiento hasta alcanzar la presión de prueba. Una vez acondicionada, se procederá en función del tipo del material como sigue:

- para las tuberías metálicas se considerarán válidas las pruebas realizadas según se describe en la norma UNE 100 151:2004;
- para las tuberías termoplásticas y multicapa se considerarán válidas las pruebas realizadas conforme al método A descrito en la norma UNE ENV 12 108:2002.

Una vez realizada la prueba anterior, a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.

El manómetro que se utilice en esta prueba debe apreciar como mínimo intervalos de presión de 0,1 bar.

Las presiones aludidas anteriormente se refieren a nivel de la calzada.

Pruebas particulares de las instalaciones de A.C.S.

En las instalaciones de preparación de A.C.S. se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento:

- medición de caudal y temperatura en los puntos de agua;
- obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abiertos el número de grifos estimados en la simultaneidad;
- comprobación del tiempo que tarda el agua en salir a la temperatura de funcionamiento una vez realizado el equilibrado hidráulico de las distintas ramas de la red de retorno y abiertos uno a uno el grifo más alejado de cada uno de los ramales, sin haber abierto ningún grifo en las últimas 24 horas;
- medición de temperaturas de la red;
- con el acumulador a régimen, comprobación con termómetro de contacto de las temperaturas del mismo, en su salida y en los grifos. La temperatura del retorno no debe ser inferior en 3°C a la de salida del acumulador.

1.2.3.- Productos de construcción

1.2.3.1.- Condiciones generales de los materiales

De forma general, todos los materiales que se vayan a utilizar en las instalaciones de agua de consumo humano cumplirán los siguientes requisitos:

- todos los productos empleados deben cumplir lo especificado en la legislación vigente para aguas de consumo humano;
- no deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada;
- serán resistentes a la corrosión interior;
- serán capaces de funcionar eficazmente en las condiciones previstas de servicio;
- no presentarán incompatibilidad electroquímica entre sí;
- deben ser resistentes, sin presentar daños ni deterioro, a temperaturas de hasta 40°C, sin que tampoco les afecte la temperatura exterior de su entorno inmediato;
- serán compatibles con el agua a transportar y contener y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano;
- su envejecimiento, fatiga, durabilidad y todo tipo de factores mecánicos, físicos o químicos, no disminuirá la vida útil prevista de la instalación.

Para que se cumplan las condiciones anteriores, se podrán utilizar revestimientos, sistemas de protección o los ya citados sistemas de tratamiento de agua.

1.2.3.2.- Condiciones particulares de los materiales

En función de las condiciones expuestas en el apartado anterior, se consideran adecuados para las instalaciones de agua de consumo humano los siguientes tubos:

- tubos de acero galvanizado, según norma UNE 19 047:1996;

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 477/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- tubos de cobre, según norma UNE EN 1 057:1996;
- tubos de acero inoxidable, según norma UNE 19 049-1:1997;
- tubos de fundición dúctil, según norma UNE EN 545:1995;
- tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC), según norma UNE-EN ISO 1452:2010;
- tubos de policloruro de vinilo clorado (PVC-C), según norma UNE EN ISO 15877:2004;
- tubos de polietileno (PE), según norma UNE EN 12201:2003;
- tubos de polietileno reticulado (PE-X), según norma UNE EN ISO 15875:2004;
- tubos de polibutileno (PB), según norma UNE EN ISO 15876:2004;
- tubos de polipropileno (PP), según norma UNE EN ISO 15874:2004;
- tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno resistente a temperatura (PE-RT), según norma UNE EN ISO 21003;
- tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno reticulado (PE-X), según norma UNE EN ISO 21003.

No podrán emplearse para las tuberías ni para los accesorios materiales que puedan producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.

El A.C.S. se considera igualmente agua de consumo humano y cumplirá, por tanto, con todos los requisitos al respecto.

Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo.

Todos los materiales utilizados en los tubos, accesorios y componentes de la red, incluyendo también las juntas elásticas y productos usados para la estanqueidad, así como los materiales de aporte y fundentes para soldaduras, cumplirán igualmente las condiciones expuestas.

Aislantes térmicos

El aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir pérdidas de calor, y evitar condensaciones y congelación del agua en el interior de las conducciones, se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación.

Válvulas y llaves

El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen.

El cuerpo de la llave ó válvula será de una sola pieza de fundición o fundida en bronce, latón, acero, acero inoxidable, aleaciones especiales o plástico.

Solamente pueden emplearse válvulas de cierre por giro de 90° como válvulas de tubería si sirven como órgano de cierre para trabajos de mantenimiento.

Serán resistentes a una presión de servicio de 10 bar.

1.2.3.3.- Incompatibilidades

Incompatibilidad de los materiales y el agua

Se evitará siempre la incompatibilidad de las tuberías de acero galvanizado y cobre controlando la agresividad del agua. Para los tubos de acero galvanizado se considerarán agresivas las aguas no incrustantes con contenidos de ión cloruro superiores a 250 mg/l. Para su valoración se empleará el índice de Langelier. Para los tubos de cobre se consideraran agresivas las aguas dulces y ácidas (pH inferior a 6,5) y con contenidos altos de CO_2. Para su valoración se empleará el índice de Lucey.

Para los tubos de acero galvanizado, las condiciones límite del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento, serán las de la siguiente tabla:

Características	Agua fría	Agua caliente
Resistividad (Ohm x cm)	1.500 - 4.500	2.200 - 4.500
Título alcalimétrico completo	1.60 mínimo	1.60 mínimo
Oxigeno disuelto, mg/l	4.00 mínimo	-
CO_2 libre, mg/l	30.00 máximo	15.00 máximo
CO_2 agresivo, mg/l	5.00 máximo	-

Características	Agua fría	Agua caliente
Calcio (Ca^{2+}), mg/l	32.00 mínimo	32.00 mínimo
Sulfatos ($SO4^{2-}$), mg/l	150.00 máximo	96.00 máximo
Cloruros (Cl^-), mg/l	100.00 máximo	71.00 máximo
Sulfatos + Cloruros meq/l	-	3.00 máximo

Para los tubos de cobre, las condiciones límite del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento, serán las de la siguiente tabla:

Características	Agua fría y agua caliente
pH	7.00 mínimo
CO_2 libre, mg/l	no concentraciones altas
Indice de Langelier (IS)	debe ser positivo
Dureza total (TH), °F	5 mínimo (no aguas dulces)

Para las tuberías de acero inoxidable, la calidad se seleccionará en función del contenido de cloruros disueltos en el agua. Cuando éstos no sobrepasen los 200 mg/l se puede emplear el acero AISI-304. Para concentraciones superiores es necesario utilizar el acero AISI-316.

Incompatibilidad entre materiales

- *Medidas de protección frente a la incompatibilidad entre materiales*

Se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico, excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor.

En particular, las tuberías de cobre no se colocarán antes de las conducciones de acero galvanizado, según el sentido de circulación del agua, para evitar la aparición de fenómenos de corrosión por la formación de pares galvánicos y aportes de iones Cu^+ hacía las conducciones de acero galvanizado, que aceleren el proceso de perforación.

Igualmente, no se instalarán aparatos de producción de A.C.S. de cobre colocados antes de canalizaciones de acero galvanizado.

Excepcionalmente, por requisitos insalvables de la instalación, se admitirá el uso de manguitos antielectrolíticos de material plástico, en la unión del cobre y el acero galvanizado.

Se autoriza, sin embargo, el acoplamiento de cobre después de acero galvanizado, montando una válvula de retención entre ambas tuberías.

Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable.

En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales.

1.2.4.- Mantenimiento y conservación

1.2.4.1.- Interrupción del servicio

En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.

Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante 1 año deben ser taponadas.

1.2.4.2.- Nueva puesta en servicio

En instalaciones de descalcificación habrá que iniciar una regeneración por arranque manual.

Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio. Para ello se podrá seguir el procedimiento siguiente:

- para el llenado de la instalación se abrirán al principio solo un poco las llaves de cierre, empezando por la llave de cierre principal. A continuación, para evitar golpes de ariete y daños, se purgarán de aire durante un tiempo las conducciones por apertura lenta de cada una de las llaves de toma, empezando por la más alejada o la situada más alta, hasta que no salga más aire. A continuación se abrirán totalmente las llaves de cierre y lavarán las conducciones;

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 478/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Nodo Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

– una vez llenadas y lavadas las conducciones y con todas las llaves de toma cerradas, se comprobará la estanqueidad de la instalación por control visual de todas las conducciones accesibles, conexiones y dispositivos de consumo.

1.2.4.3.- Mantenimiento de las instalaciones

Las operaciones de mantenimiento relativas a las instalaciones de fontanería recogerán detalladamente las prescripciones contenidas para estas instalaciones en el Real Decreto 865/2003 sobre criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, y particularmente todo lo referido en su Anexo 3.

Los equipos que necesiten operaciones periódicas de mantenimiento, tales como elementos de medida, control, protección y maniobra, así como válvulas, compuertas y unidades terminales que deban quedar ocultos, se situarán en espacios que permitan la accesibilidad.

Se aconseja situar las tuberías en lugares que permitan la accesibilidad a lo largo de su recorrido para facilitar la inspección de las mismas y de sus accesorios.

En caso de contabilización del consumo mediante batería de contadores, los montantes hasta cada derivación particular se considerará que forman parte de la instalación general, a efectos de conservación y mantenimiento puesto que discurren por zonas comunes del edificio.

1.3. Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra

1.3.1.- Calidad de los materiales

1.3.1.1.- Generalidades

Todos los materiales empleados en la ejecución de la instalación tendrán, como mínimo, las características especificadas en este Pliego de Condiciones, empleándose siempre materiales homologados según las normas UNE citadas en la instrucción ITC-BT-02 que les sean de aplicación.

1.3.1.2.- Conductores eléctricos

Las líneas de alimentación a cuadros de distribución estarán constituidas por conductores unipolares de cobre aislados de 0,6/1 kV.

Las líneas de alimentación a puntos de luz y tomas de corriente de otros usos estarán constituidas por conductores de cobre unipolares aislados del tipo H07V-R.

Las líneas de alumbrado de urbanización estarán constituidas por conductores de cobre aislados de 0,6/1 kV.

1.3.1.3.- Conductores de neutro

La sección mínima del conductor de neutro para distribuciones monofásicas, trifásicas y de corriente continua, será la que a continuación se especifica:

Según la Instrucción ITC BT 19 en su apartado 2.2.2, en instalaciones interiores, para tener en cuenta las corrientes armónicas debidas a cargas no lineales y posibles desequilibrios, la sección del conductor del neutro será como mínimo igual a la de las fases.

Para el caso de redes aéreas o subterráneas de distribución en baja tensión, las secciones a considerar serán las siguientes:

- Con dos o tres conductores: igual a la de los conductores de fase.
- Con cuatro conductores: mitad de la sección de los conductores de fase, con un mínimo de 10 mm² para cobre y 16 mm² para aluminio.

1.3.1.4.- Conductores de protección

Los conductores de protección desnudos no estarán en contacto con elementos combustibles. En los pasos a través de paredes techos estarán protegidos por un tubo de adecuada resistencia, que será, además, no conductor y difícilmente combustible cuando atraviese partes combustibles del edificio.

Los conductores de protección estarán convenientemente protegidos contra el deterioro mecánico y químico, especialmente en los pasos a través de elementos de la construcción.

Las conexiones en estos conductores se realizarán por medio de empalmes soldados sin empleo de ácido, o por piezas de conexión de apriete por rosca. Estas piezas serán de material inoxidable, y los tornillos de apriete estarán provistos de un dispositivo que evite su desapriete.

Se tomarán las precauciones necesarias para evitar el deterioro causado por efectos electroquímicos cuando las conexiones sean entre metales diferentes.

1.3.1.5.- Identificación de los conductores

Los conductores de la instalación se identificarán por los colores de su aislamiento:

- Negro, gris, marrón para los conductores de fase o polares.
- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo – verde para el conductor de protección.
- Rojo para el conductor de los circuitos de mando y control.

1.3.1.6.- Tubos protectores

Clases de tubos a emplear

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 479/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Los tubos deberán soportar, como mínimo, sin deformación alguna, las siguientes temperaturas:

- 60 °C para los tubos aislantes constituidos por policloruro de vinilo o polietileno.
- 70 °C para los tubos metálicos con forros aislantes de papel impregnado.

Diámetro de los tubos y número de conductores por cada uno de ellos

Los diámetros exteriores mínimos y las características mínimas para los tubos en función del tipo de instalación y del número y sección de los cables a conducir, se indican en la Instrucción ITC BT 21, en su apartado 1.2. El diámetro interior mínimo de los tubos deberá ser declarado por el fabricante.

1.3.2.- Normas de ejecución de las instalaciones

1.3.2.1.- Colocación de tubos

Se tendrán en cuenta las prescripciones generales siguientes, tal y como indica la ITC BT 21.

Prescripciones generales

El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local dónde se efectúa la instalación.

Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad que proporcionan a los conductores.

Los tubos aislantes rígidos curvables en caliente podrán ser ensamblados entre sí en caliente, recubriendo el empalme con una cola especial cuando se desee una unión estanca.

Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles.

Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubo serán los indicados en la norma UNE EN 5086 -2-2.

Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocados y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes, y que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 m. El número de curvas en ángulo recto situadas entre dos registros consecutivos no será superior a tres. Los conductores se alojarán en los tubos después de colocados éstos.

Los registros podrán estar destinados únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos, o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación.

Cuando los tubos estén constituidos por materias susceptibles de oxidación, y cuando hayan recibido durante el curso de su montaje algún trabajo de mecanización, se aplicará a las partes mecanizadas pintura antioxidante.

Igualmente, en el caso de utilizar tubos metálicos sin aislamiento interior, se tendrá en cuenta la posibilidad de que se produzcan condensaciones de agua en el interior de los mismos, para lo cual se elegirá convenientemente el trazado de su instalación, previendo la evacuación de agua en los puntos más bajos de ella y, si fuera necesario, estableciendo una ventilación apropiada en el interior de los tubos mediante el sistema adecuado, como puede ser, por ejemplo, el empleo de una "te" dejando uno de los brazos sin utilizar.

Cuando los tubos metálicos deban ponerse a tierra, su continuidad eléctrica quedará convenientemente asegurada. En el caso de utilizar tubos metálicos flexibles, es necesario que la distancia entre dos puestas a tierra consecutivas de los tubos no exceda de 10 m.

No podrán utilizarse los tubos metálicos como conductores de protección o de neutro.

Tubos en montaje superficial

Cuando los tubos se coloquen en montaje superficial se tendrán en cuenta además las siguientes prescripciones:

Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. La distancia entre éstas será, como máximo, 0.50 metros. Se dispondrán fijaciones de una y otra parte en los cambios de dirección, en los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.

Los tubos se colocarán adaptándolos a la superficie sobre la que se instalan, curvándolos o usando los accesorios necesarios.

En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo con respecto a la línea que une los puntos extremos no será superior al 2%.

Es conveniente disponer los tubos normales, siempre que sea posible, a una altura mínima de 2.5 m sobre el suelo, con objeto de protegerlos de eventuales daños mecánicos.

En los cruces de tubos rígidos con juntas de dilatación de un edificio deberán interrumpirse los tubos, quedando los extremos del mismo separados entre sí 5 cm aproximadamente, y empalmándose posteriormente mediante manguitos deslizantes que tengan una longitud mínima de 20 cm.

Tubos empotrados

Cuando los tubos se coloquen empotrados se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

La instalación de tubos empotrados será admisible cuando su puesta en obra se efectúe después de terminados los trabajos de construcción y de enfoscado de paredes y techos, pudiendo el enlucido de los mismos aplicarse posteriormente.

Las dimensiones de las rozas serán suficientes para que los tubos queden recubiertos por una capa de 1 cm de espesor, como mínimo, del revestimiento de las paredes o techos. En los ángulos el espesor puede reducirse a 0.5 cm.

En los cambios de dirección, los tubos estarán convenientemente curvados, o bien provistos de codos o "tes" apropiados, pero en este último caso sólo se admitirán los provistos de tapas de registro.

Las tapas de los registros y de las cajas de conexión quedarán accesibles y desmontables una vez finalizada la obra. Los registros y cajas quedarán enrasados con la superficie exterior del revestimiento de la pared o techo cuando no se instalen en el interior de un alojamiento cerrado y practicable. Igualmente, en el caso de utilizar tubos normales empotrados en paredes, es conveniente disponer los recorridos horizontales a 50 cm, como máximo, del suelo o techo, y los verticales a una distancia de los ángulos o esquinas no superior a 20 cm.

Tubos en montaje al aire

Solamente está permitido su uso para la alimentación de máquinas o elementos de movilidad restringida desde canalizaciones prefabricadas y cajas de derivación fijadas al techo. Se tendrán e cuenta las siguientes prescripciones:

La longitud total de la conducción en el aire no será superior a 4 metros y no empezará a una altura inferior a 2 metros.

Se prestará especial atención para que se conserven en todo el sistema, especialmente en las conexiones, las características mínimas para canalizaciones de tubos al aire, establecidas en la tabla 6 de la instrucción ITC BT 21.

1.3.2.2.- Cajas de empalme y derivación

Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante o, si son metálicas, protegidas contra la corrosión.

Sus dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener, y su profundidad equivaldrá, cuanto menos, al diámetro del tubo mayor más un 50 % del mismo, con un mínimo de 40 mm para su profundidad y 80 mm para el diámetro o lado interior.

Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas adecuados.

En ningún caso se permitirá la unión de conductores por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los mismos, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión. Puede permitirse, asimismo, la utilización de bridas de conexión. Las uniones deberán realizarse siempre en el interior de cajas de empalme o de derivación.

Si se trata de cables deberá cuidarse al hacer las conexiones que la corriente se reparta por todos los alambres componentes y si el sistema adoptado es de tornillo de apriete entre una arandela metálica bajo su cabeza y una superficie metálica, los conductores de sección superior a 6 mm2 deberán conectarse por medio de terminales adecuados, comprobando siempre que las conexiones, de cualquier sistema que sean, no queden sometidas a esfuerzos mecánicos.

Para que no pueda ser destruido el aislamiento de los conductores por su roce con los bordes libres de los tubos, los extremos de éstos, cuando sean metálicos y penetren en una caja de conexión o aparato, estarán provistos de boquillas con bordes redondeados o dispositivos equivalentes, o bien convenientemente mecanizados, y si se trata de tubos metálicos con aislamiento interior, este último sobresaldrá unos milímetros de su cubierta metálica.

1.3.2.3.- Aparatos de mando y maniobra

Los aparatos de mando y maniobra (interruptores y conmutadores) serán de tipo cerrado y material aislante, cortarán la corriente máxima del circuito en que están colocados sin dar lugar a la formación de arcos permanentes, y no podrán tomar una posición intermedia.

Las piezas de contacto tendrán unas dimensiones tales que la temperatura no pueda exceder de 65°C en ninguna de ellas.

Deben poder realizarse del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre a la intensidad y tensión nominales, que estarán marcadas en lugar visible.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 480/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

1.3.2.4.- Aparatos de protección

Protección contra sobreintensidades

Los conductores activos deben estar protegidos por uno o varios dispositivos de corte automático contra las sobrecargas y contra los cortocircuitos.

Aplicación

Excepto los conductores de protección, todos los conductores que forman parte de un circuito, incluido el conductor neutro, estarán protegidos contra las sobreintensidades (sobrecargas y cortocircuitos).

Protección contra sobrecargas

Los dispositivos de protección deben estar previstos para interrumpir toda corriente de sobrecarga en los conductores del circuito antes de que pueda provocar un calentamiento perjudicial al aislamiento, a las conexiones, a las extremidades o al medio ambiente en las canalizaciones.

El límite de intensidad de corriente admisible en un conductor ha de quedar en todo caso garantizado por el dispositivo de protección utilizado.

Como dispositivos de protección contra sobrecargas serán utilizados los fusibles calibrados de características de funcionamiento adecuadas o los interruptores automáticos con curva térmica de corte.

Protección contra cortocircuitos

Deben preverse dispositivos de protección para interrumpir toda corriente de cortocircuito antes de que esta pueda resultar peligrosa debido a los efectos térmicos y mecánicos producidos en los conductores y en las conexiones.

En el origen de todo circuito se establecerá un dispositivo de protección contra cortocircuitos cuya capacidad de corte estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en el punto de su instalación.

Se admiten como dispositivos de protección contra cortocircuitos los fusibles de características de funcionamiento adecuadas y los interruptores automáticos con sistema de corte electromagnético.

Situación y composición

En general, los dispositivos destinados a la protección de los circuitos se instalarán en el origen de éstos, así como en los puntos en que la intensidad admisible disminuya por cambios debidos a sección, condiciones de instalación, sistema de ejecución, o tipo de conductores utilizados.

Normas aplicables

Pequeños interruptores automáticos (PIA)

Los interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades se ajustarán a la norma %s. Esta norma se aplica a los interruptores automáticos con corte al aire, de tensión asignada hasta 440 V (entre fases), intensidad asignada hasta 125 A y poder de corte nominal no superior a 25000 A.

Los valores normalizados de las tensiones asignadas son:

- 230 V Para los interruptores automáticos unipolares y bipolares.
- 230/400 V Para los interruptores automáticos unipolares.
- 400 V Para los interruptores automáticos bipolares, tripolares y tetrapolares.

Los valores 240 V, 240/415 V y 415 V respectivamente, son también valores normalizados.

Los valores preferenciales de las intensidades asignadas son: 6, 10, 13, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100 y 125 A.

El poder de corte asignado será: 1500, 3000, 4500, 6000, 10000 y por encima 15000, 20000 y 25000 A.

La característica de disparo instantáneo de los interruptores automáticos vendrá determinada por su curva: B, C o D.

Cada interruptor debe llevar visible, de forma indeleble, las siguientes indicaciones:

- La corriente asignada sin el símbolo A precedido del símbolo de la característica de disparo instantáneo (B,C o D) por ejemplo B16.
- Poder de corte asignado en amperios, dentro de un rectángulo, sin indicación del símbolo de las unidades.
- Clase de limitación de energía, si es aplicable.

Los bornes destinados exclusivamente al neutro, deben estar marcados con la letra "N".

Interruptores automáticos de baja tensión

Los interruptores automáticos de baja tensión se ajustarán a la norma UNE-EN 60-947-2.

Esta norma se aplica a los interruptores automáticos cuyos contactos principales están destinados a ser conectados a circuitos cuya tensión asignada no sobrepasa 1000 V en corriente alterna o 1500 V en corriente continua. Se aplica cualesquiera que sean las intensidades asignadas, los métodos de fabricación y el empleo previsto de los interruptores automáticos.

Cada interruptor automático debe estar marcado de forma indeleble en lugar visible con las siguientes indicaciones:

- Intensidad asignada (In).
- Capacidad para el seccionamiento, si ha lugar.
- Indicaciones de las posiciones de apertura y de cierre respectivamente por O y I si se emplean símbolos.

También llevarán marcado aunque no sea visible en su posición de montaje, el símbolo de la naturaleza de corriente en que hayan de emplearse, y el símbolo que indique las características de desconexión, o en su defecto, irán acompañados de las curvas de desconexión.

Fusibles

Los fusibles de baja tensión se ajustarán a la norma UNE-EN 60-269-1

Esta norma se aplica a los fusibles con cartuchos fusibles limitadores de corriente, de fusión encerrada y que tengan un poder de corte igual o superior a 6 kA. Destinados a asegurar la protección de circuitos, de corriente alterna y frecuencia industrial, en los que la tensión asignada no sobrepase 1000 V, o los circuitos de corriente continua cuya tensión asignada no sobrepase los 1500 V.

Los valores de intensidad para los fusibles expresados en amperios deben ser: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250.

Deberán llevar marcada la intensidad y tensión nominales de trabajo para las que han sido construidos.

Interruptores con protección incorporada por intensidad diferencial residual

Los interruptores automáticos de baja tensión con dispositivos reaccionantes bajo el efecto de intensidades residuales se ajustarán al anexo B de la norma UNE-EN 60-947-2.

Esta norma se aplica a los interruptores automáticos cuyos contactos principales están destinados a ser conectados a circuitos cuya tensión asignada no sobrepasa 1000 V en corriente alterna o 1500 V en corriente continua. Se aplica cualesquiera que sean las intensidades asignadas.

Los valores preferentes de intensidad diferencial residual de funcionamiento asignada son: 0.006A, 0.01A, 0.03A, 0.1A, 0.3A, 0.5A, 1A, 3A, 10A, 30A.

Características principales de los dispositivos de protección

Los dispositivos de protección cumplirán las condiciones generales siguientes:

- Deberán poder soportar la influencia de los agentes exteriores a que estén sometidos, presentando el grado de protección que les corresponda de acuerdo con sus condiciones de instalación.
- Los fusibles irán colocados sobre material aislante incombustible y estarán construidos de forma que no puedan proyectar metal al fundirse. Permitirán su recambio de la instalación bajo tensión sin peligro alguno.
- Los interruptores automáticos serán los apropiados a los circuitos a proteger, respondiendo en su funcionamiento a las curvas intensidad - tiempo adecuadas. Deberán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocadas, sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos, sin posibilidad de tomar una posición intermedia entre las correspondientes a las de apertura y cierre. Cuando se utilicen para la protección contra cortocircuitos, su capacidad de corte estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en el punto de su instalación, salvo que vayan asociados con fusibles adecuados que cumplan este requisito, y que sean de características coordinadas con las del interruptor automático.
- Los interruptores diferenciales deberán resistir las corrientes de cortocircuito que puedan presentarse en el punto de su instalación, y de lo contrario deberán estar protegidos por fusibles de características adecuadas.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 481/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Protección contra sobretensiones de origen atmosférico

Según lo indicado en la Instrucción ITC BT 23 en su apartado 3.2:

Cuando una instalación se alimenta por, o incluye, una línea aérea con conductores desnudos o aislados, se considera necesaria una protección contra sobretensiones de origen atmosférico en el origen de la instalación.

El nivel de sobretensiones puede controlarse mediante dispositivos de protección contra las sobretensiones colocados en las líneas aéreas (siempre que estén suficientemente próximos al origen de la instalación) o en la instalación eléctrica del edificio.

Los dispositivos de protección contra sobretensiones de origen atmosférico deben seleccionarse de forma que su nivel de protección sea inferior a la tensión soportada a impulso de la categoría de los equipos y materiales que se prevé que se vayan a instalar.

En redes TT, los descargadores se conectarán entre cada uno de los conductores, incluyendo el neutro o compensador y la tierra de la instalación.

Protección contra contactos directos e indirectos

Los medios de protección contra contactos directos e indirectos en instalación se ejecutarán siguiendo las indicaciones detalladas en la Instrucción ITC BT 24, y en la Norma UNE 20.460 -4-41.

La protección contra contactos directos consiste en tomar las medidas destinadas a proteger las personas contra los peligros que pueden derivarse de un contacto con las partes activas de los materiales eléctricos. Los medios a utilizar son los siguientes:

- Protección por aislamiento de las partes activas.
- Protección por medio de barreras o envolventes.
- Protección por medio de obstáculos.
- Protección por puesta fuera de alcance por alejamiento.
- Protección complementaria por dispositivos de corriente diferencial residual.

Se utilizará el método de protección contra contactos indirectos por corte de la alimentación en caso de fallo, mediante el uso de interruptores diferenciales.

La corriente a tierra producida por un solo defecto franco debe hacer actuar el dispositivo de corte en un tiempo no superior a 5 s.

Una masa cualquiera no puede permanecer en relación a una toma de tierra eléctricamente distinta, a un potencial superior, en valor eficaz, a:

- 24 V en los locales o emplazamientos húmedos o mojados.
- 50 V en los demás casos.

Todas las masas de una misma instalación deben estar unidas a la misma toma de tierra.

Como dispositivos de corte por intensidad de defecto se emplearán los interruptores diferenciales.

Debe cumplirse la siguiente condición:

Donde:

- R: Resistencia de puesta a tierra (Ohm).
- Vc: Tensión de contacto máxima (24 V en locales húmedos y 50 V en los demás casos).
- Is: Sensibilidad del interruptor diferencial (valor mínimo de la corriente de defecto, en A, a partir del cual el interruptor diferencial debe abrir automáticamente, en un tiempo conveniente, la instalación a proteger).

1.3.2.5.- Instalaciones en cuartos de baño o aseo

La instalación se ejecutará según lo especificado en la Instrucción ITC BT 27.

Para las instalaciones en cuartos de baño o aseo se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones:

- VOLUMEN 0: Comprende el interior de la bañera o ducha. En un lugar que contenga una ducha sin plato, el volumen 0 está delimitado por el suelo y por un plano horizontal a 0.05 m por encima el suelo.
- VOLUMEN 1: Está limitado por el plano horizontal superior al volumen 0, es decir, por encima de la bañera, y el plano horizontal situado a 2,25 metros por encima del suelo. El plano vertical que limita al volumen 1 es el plano vertical alrededor de la bañera o ducha.
- VOLUMEN 2: Está limitado por el plano vertical tangente a los bordes exteriores de la bañera y el plano vertical paralelo situado a una distancia de 0,6 m; y entre el suelo y plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo.
- VOLUMEN 3: Esta limitado por el plano vertical límite exterior del volumen 2 y el plano vertical paralelo situado a una distancia de éste de 2,4 metros. El volumen 3 está comprendido entre el suelo y una altura de 2,25 m.

Para el volumen 0 el grado de protección necesario será el IPX7, y no está permitida la instalación de mecanismos.

En el volumen 1, el grado de protección habitual será IPX4, se utilizará el grado IPX2 por encima del nivel más alto de un difusor fijo, y el IPX5 en los equipos de bañeras de hidromasaje y en baños comunes en los que se puedan producir chorros de agua durante su limpieza. Podrán ser instalados aparatos fijos como calentadores de agua, bombas de ducha y equipo eléctrico para bañeras de hidromasaje que cumplan con su norma aplicable, si su alimentación está protegida adicionalmente con un dispositivo de corriente diferencial de valor no superior a 30 mA.

En el volumen 2, el grado de protección habitual será IPX4, se utilizará el grado IPX2 por encima del nivel más alto de un difusor fijo, y el IPX5 en los baños comunes en los que se puedan producir chorros durante su limpieza. Se permite la instalación de bloques de alimentación de afeitadoras que cumplan con la UNE EN 60.742 o UNE EN 61558-2-5. Se podrán instalar también todos los aparatos permitidos en el volumen 1, luminarias, ventiladores, calefactores, y unidades móviles de hidromasaje que cumplan con su normativa aplicable, y que además estén protegidos con un diferencial de valor no superior a 30 mA.

En el volumen 3 el grado de protección necesario será el IPX5, en los baños comunes cuando se puedan producir chorros de agua durante su limpieza. Se podrán instalar bases y aparatos protegidos por dispositivo de corriente diferencial de valor no superior a 30 mA.

1.3.2.6.- Red equipotencial

Se realizará una conexión equipotencial entre las canalizaciones metálicas existentes (agua fría, caliente, desagüe, calefacción, gas, etc.) y las masas de los aparatos sanitarios metálicos y todos los demás elementos conductores accesibles, tales como cercos metálicos de puertas, radiadores, etc. El conductor que asegure esta protección deberá estar preferentemente soldado a las canalizaciones o a los otros elementos conductores, o si no, fijado solidariamente a los mismos por collares u otro tipo de sujeción apropiado a base de metales no férreos, estableciendo los contactos sobre partes metálicas sin pintura. Los conductores de protección de puesta a tierra, cuando existan, y de conexión equipotencial deben estar conectados entre sí. La sección mínima de este último estará de acuerdo con lo dispuesto en la Instrucción MI-BT 017 para los conductores de protección.

1.3.2.7.- Instalación de puesta a tierra

Estará compuesta de toma de tierra, conductores de tierra, borne principal de tierra y conductores de protección. Se realizará dicho según lo especificado en la Instrucción ITC-BT-18.

Naturaleza y secciones mínimas

Los materiales que aseguren la puesta a tierra serán tales que:

El valor de la resistencia de puesta a tierra esté conforme con las normas de protección y de funcionamiento de la instalación, teniendo en cuenta los requisitos generales indicados en la ITC-BT-24 y los requisitos particulares de las Instrucciones técnicas aplicables a cada instalación.

Las corrientes de defecto a tierra y las corrientes de fuga puedan circular sin peligro, particularmente desde el punto de vista de solicitaciones térmicas, mecánicas y eléctricas.

En todos los casos los conductores de protección que no formen parte de la canalización de alimentación serán de cobre con una sección al menos de: 2,5 mm² si disponen de protección mecánica y de 4 mm² si no disponen de ella.

Las secciones de los conductores de protección, y de los conductores de tierra están definidas en la Instrucción ITC-BT-18.

Tendido de los conductores

Los conductores de tierra enterrados tendidos en el suelo se considera que forman parte del electrodo.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
Nº EXPTE: 36/2021 26/11/2021 PAG: 482/923 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

El recorrido de los conductores de la línea principal de tierra, sus derivaciones y los conductores de protección, será lo más corto posible y sin cambios bruscos de dirección. No estarán sometidos a esfuerzos mecánicos y estarán protegidos contra la corrosión y el desgaste mecánico.

Conexiones de los conductores de los circuitos de tierra con las partes metálicas y masas y con los electrodos

Los conductores de los circuitos de tierra tendrán un buen contacto eléctrico tanto con las partes metálicas y masas que se desea poner a tierra como con el electrodo. A estos efectos, las conexiones deberán efectuarse por medio de piezas de empalme adecuadas, asegurando las superficies de contacto de forma que la conexión sea efectiva por medio de tornillos, elementos de compresión, remaches o soldadura de alto punto de fusión. Se prohibe el empleo de soldaduras de bajo punto de fusión tales como estaño, plata, etc.

Los circuitos de puesta a tierra formarán una línea eléctricamente continua en la que no podrán incluirse en serie ni masas ni elementos metálicos cualquiera que sean éstos. La conexión de las masas y los elementos metálicos al circuito de puesta a tierra se efectuará siempre por derivaciones desde éste. Los contactos deben disponerse limpios, sin humedad y en forma tal que no sea fácil que la acción del tiempo destruya por efectos electroquímicos las conexiones efectuadas.

Deberá preverse la instalación de un borne principal de tierra, al que irán unidos los conductores de tierra, de protección, de unión equipotencial principal y en caso de que fuesen necesarios, también los de puesta a tierra funcional.

Prohibición de interrumpir los circuitos de tierra

Se prohibe intercalar en circuitos de tierra seccionadores, fusibles o interruptores. Sólo se permite disponer un dispositivo de corte en los puntos de puesta a tierra, de forma que permita medir la resistencia de la toma de tierra.

1.3.2.8.- Alumbrado

Alumbrados especiales

Los puntos de luz del alumbrado especial deberán repartirse entre, al menos, dos líneas diferentes, con un número máximo de 12 puntos de luz por línea, estando protegidos dichos circuitos por interruptores automáticos de 10 A de intensidad nominal como máximo.

Las canalizaciones que alimenten los alumbrados especiales se dispondrán a 5 cm como mínimo de otras canalizaciones eléctricas cuando se instalen sobre paredes o empotradas en ellas, y cuando se instalen en huecos de la construcción estarán separadas de ésta por tabiques incombustibles no metálicos.

Deberán ser provistos de alumbrados especiales los siguientes locales:

- Con alumbrado de emergencia: Los locales de reunión que puedan albergar a 100 personas o más, los locales de espectáculos y los establecimientos sanitarios, los establecimientos cerrados y cubiertos para más de 5 vehículos, incluidos los pasillos y escaleras que conduzcan al exterior o hasta las zonas generales del edificio.

- Con alumbrado de señalización: Los estacionamientos subterráneos de vehículos, teatros y cines en sala oscura, grandes establecimientos comerciales, casinos, hoteles, establecimientos sanitarios y cualquier otro local donde puedan producirse aglomeraciones de público en horas o lugares en que la iluminación natural de luz solar no sea suficiente para proporcionar en el eje de los pasos principales una iluminación mínima de 1 lux.

- Con alumbrado de reemplazamiento: En quirófanos, salas de cura y unidades de vigilancia intensiva de establecimientos sanitarios.

Alumbrado general

Las redes de alimentación para puntos de luz con lámparas o tubos de descarga deberán estar previstas para transportar una carga en voltamperios al menos igual a 1.8 veces la potencia en vatios de las lámparas o tubos de descarga que alimenta. El conductor neutro tendrá la misma sección que los de fase.

Si se alimentan con una misma instalación lámparas de descarga y de incandescencia, la potencia a considerar en voltamperios será la de las lámparas de incandescencia más 1.8 veces la de las lámparas de descarga.

Deberá corregirse el factor de potencia de cada punto de luz hasta un valor mayor o igual a 0.90, y la caída máxima de tensión entre el origen de la instalación y cualquier otro punto de la instalación de alumbrado, será menor o igual que 3%.

Los receptores consistentes en lámparas de descarga serán accionados por interruptores previstos para cargas inductivas, o en su defecto, tendrán una capacidad de corte no inferior al doble de la intensidad del receptor. Si el interruptor acciona a la vez lámparas de incandescencia, su capacidad de corte será, como mínimo, la correspondiente a la intensidad de éstas más el doble de la intensidad de las lámparas de descarga.

En instalaciones para alumbrado de locales donde se reuna público, el número de líneas deberá ser tal que el corte de corriente en una cualquiera de ellas no afecte a más de la tercera parte del total de lámparas instaladas en dicho local.

1.3.3.- Pruebas reglamentarias

1.3.3.1.- Comprobación de la puesta a tierra

La instalación de toma de tierra será comprobada por los servicios oficiales en el momento de dar de alta la instalación. Se dispondrá de al menos un punto de puesta a tierra accesible para poder realizar la medición de la puesta a tierra.

1.3.3.2.- Resistencia de aislamiento

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia de aislamiento, expresada en ohmios, por lo menos igual a 1000xU, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios, con un mínimo de 250.000 ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores, mediante la aplicación de una tensión continua suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre 500 y 1000 V y, como mínimo, 250 V con una carga externa de 100.000 ohmios.

1.3.4.- Condiciones de uso, mantenimiento y seguridad

La propiedad recibirá a la entrega de la instalación, planos definitivos del montaje de la instalación, valores de la resistencia a tierra obtenidos en las mediciones, y referencia del domicilio social de la empresa instaladora.

No se podrá modificar la instalación sin la intervención de un Instalador Autorizado o Técnico Competente, según corresponda.

Cada cinco años se comprobarán los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos, así como sus intensidades nominales en relación con la sección de los conductores que protegen.

Las instalaciones del garaje serán revisadas anualmente por instaladores autorizados libremente elegidos por los propietarios o usuarios de la instalación. El instalador extenderá un boletín de reconocimiento de la indicada revisión, que será entregado al propietario de la instalación, así como a la delegación correspondiente del Ministerio de Industria y Energía.

Personal técnicamente competente comprobará la instalación de toma de tierra en la época en que el terreno esté más seco, reparando inmediatamente los defectos que pudieran encontrarse.

1.3.5.- Certificados y documentación

Al finalizar la ejecución, se entregará en la Delegación del Ministerio de Industria correspondiente el Certificado de Fin de obra, firmado por un técnico competente y visado por el Colegio profesional correspondiente, acompañado del boletín o boletines de instalación firmados por un Instalador Autorizado.

1.3.6.- Libro de órdenes

La dirección de la ejecución de los trabajos de instalación será llevada a cabo por un técnico competente, que deberá cumplimentar el Libro de Órdenes y Asistencia, en el que reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PÁG: 483/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

1.4. Instalación de telecomunicaciones

1.4.1 Antenas de televisión y radio

1.4.1.1. Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de antenas, se realizará por metro lineal para los cables coaxiales, los tubos protectores, etc., como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas si existieran y con la parte proporcional de codos o manguitos.

El resto de componentes de la instalación como antenas, mástil, amplificador, cajas de distribución, derivación, etc., se medirán y valoraran por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Prescripciones sobre los productos

1.4.1.2. Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

El control de recepción de productos comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos

En especial deberán ser sometidos a control de recepción los materiales reflejados en el punto 6 del anexo IV del Real Decreto 279/1999: arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.

- Equipo de captación.
  Mástil o torre y sus piezas de fijación, generalmente de acero galvanizado.
  Antenas para UHF, radio y satélite, y elementos anexos: soportes, anclajes, riostras, etc., deberán ser de materiales resistentes a la corrosión o tratados convenientemente a estos efectos.
  Cable coaxial de tipo intemperie y en su defecto protegido adecuadamente.
  Conductor de puesta a tierra desde el mástil.
- Equipamiento de cabecera.
  Canalización de enlace.
  Recintos (armario o cuarto) de instalación de telecomunicaciones superior (RITS).
  Equipo amplificador.
  Cajas de distribución.
  Cable coaxial.
- Red.
  Red de alimentación, red de distribución, red de dispersión y red interior del usuario, con cable coaxial, con conductor central de hilo de cobre, otro exterior con entramado de hilos de cobre, un dieléctrico intercalado entre ambos, y su recubrimiento exterior plastificado (tubo de protección), con registros principales.
  Punto de acceso al usuario. (PAU)
  Toma de usuario, con registros de terminación de red y de toma.
- Registros.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

1.4.1.3. Características técnicas de cada unidad de obra

· Condiciones previas: soporte

Para el equipo de captación, el soporte será todo muro o elemento resistente, situado en cubierta, al que se pueda anclar mediante piezas de fijación el mástil perfectamente aplomado, sobre el que se montarán las diferentes antenas. No se afectará a la impermeabilización, elemento de estanqueidad de la terraza o a protección alguna.

El equipamiento de cabecera irá adosado o empotrado a un elemento soporte vertical del RITS en todo su contorno. El resto de la instalación con su red de distribución, cajas de derivación y de toma, su soporte será los paramentos verticales u horizontales, ya sea discurriendo en superficie, sobre canaletas o galerías en cuyo caso los paramentos estarán totalmente acabados, o empotrados en los que se encontrarán estos a falta de revestimientos.

· Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, así como de metales con materiales de revestimiento, se adoptarán las medidas adecuadas de aislamiento y protección del contacto entre ambos, de forma que además de aislar eléctricamente metales con diferente potencial, se evite el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión en los puntos de contacto entre ambos.

Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación, se tendrán en cuenta las especificaciones establecidas en el punto 7 del anexo IV del Real Decreto 279/1999, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.

No se permite adosar el equipo de amplificación en los paramentos del cuarto de máquinas del ascensor.

Las tuberías de fontanería deben ir por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al menos 30 cm.

1.4.1.4. Proceso de ejecución

Ejecución

Se fijará el mástil al elemento resistente de la cubierta mediante piezas de fijación y perfectamente aplomado, se unirán al mismo las antenas con sus elementos de fijación especiales, manteniendo una distancia entre antenas no menor de 1 m, y colocando en la parte superior del mástil UHF y debajo FM si existe instalación de radiodifusión (independientes de las antenas parabólicas). La distancia de la última antena por debajo al muro o suelo no será menor de 1 m.

El cable coaxial se tenderá desde la caja de conexión de cada antena, discurriendo por el interior del mástil hasta el punto de entrada al inmueble a través de elemento pasamuros. A partir de aquí discurrirá la canalización de enlace formada por 4 tubos empotrados o superficiales de PVC o acero, fijados mediante grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace en pared. Se realizará la conexión de puesta a tierra del mástil.

Ejecutado el RITS, se fijará el equipo de amplificación y distribución adosándolo empotrándolo al paramento vertical en todo su contorno; se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. Al fondo se fijará el equipo amplificador y se conectará a la caja de distribución mediante cable coaxial y a la red eléctrica interior del edificio. El registro principal se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal; si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximas a ella, admitiéndose cierta curvatura en los cables para enlazar con la canalización principal en ángulos no mayores de 90º.

La canalización principal se ejecutará empotrada mediante tubos de PVC rígido. Toda canalización es horizontal se ejecutará enterrada, mediante tubos en los que se alojarán exclusivamente redes de telecomunicación.

Se colocarán los registros secundarios practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las piedras del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar con tornillos los elementos de conexión necesarios; quedará cerrado con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico, bien mediante empotramiento en el muro de una caja de plástico o metálica. En el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40x40x40 cm.

La red de dispersión se ejecutará a través de tubos o canaletas hasta llegar a los PAU y a la instalación interior del usuario, que se realizará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda hasta llegar a las tomas de usuario.

En los tramos de instalación empotrada (verticales u horizontales), la anchura y profundidad de las rozas se adaptarán a las prescripciones del capítulo de Tabiquería y Partición del presente Pliego.. El cable se doblará en ángulos mayores de 90º.

Para tramos de la instalación mayores de 1,20 m y cambios de sección se intercalarán cajas de registro.

Los tubos - cable coaxial quedarán alojados dentro de la roza ejecutada, y penetrará el tubo de protección 5 mm en el interior de cada caja de derivación, que conectará mediante el cable coaxial con las cajas de toma.

Las cajas de derivación se instalarán en cajas de registro en lugar fácilmente accesible y protegida de los agentes atmosféricos.

Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de guías impregnadas con materiales que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.

En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.

Condiciones de terminación

Las antenas quedarán en contacto metálico directo con el mástil.

Se procederá al montaje de los equipos y aparatos y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.

Las rozas quedarán cubiertas de mortero y/o yeso y enrasadas con el resto del paramento.

1.4.1.5. Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

- Equipo de captación:
  Anclaje y verticalidad del mástil.
  Situación de las antenas en el mástil.
- Equipo de amplificación y distribución:
  Sujeción del armario de protección.
  Verificación de la existencia de punto de luz y base y clavija para la conexión del alimentador.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 484/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
NO OBRA
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Fijación del equipo amplificador y de la caja de distribución.
Conexión con la caja de distribución.
- Canalización de distribución:
Comprobación de la existencia de tubo de protección.
- Cajas de derivación y de toma:
Conexiones con el cable coaxial.
Altura de situación de la caja y adosado de la tapa al paramento.

Ensayos y pruebas

Uso de la instalación.
Comprobación de los niveles de calidad para los servicios de radiodifusión sonora y de televisión establecidos en el Real Decreto 279/1999.

1.4.1.6. Conservación y mantenimiento durante la obra

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

1.4.2 Telefonía

1.4.1.1. Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de telefonía se realizará por metro lineal para los cables, los tubos protectores, etc. como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas si existieran, y con la parte proporcional de codos o manguitos y accesorios.

El resto de componentes de la instalación, como arquetas, registros, tomas de usuario, etc., se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Prescripciones sobre los productos

1.4.1.2. Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Red de alimentación:
Enlace mediante cable:
Arqueta de entrada y registro de enlace.
Canalización de enlace hasta recinto principal situado en el recinto de instalaciones de telecomunicaciones inferior (RITI), donde se ubica punto de interconexión.
Enlace mediante medios radioeléctricos:
Elementos de captación, situados en cubierta.
Canalización de enlace hasta el recinto de instalaciones de telecomunicaciones superior (RITS).
Equipos de recepción y procesado de dichas señales.
Cables de canalización principal y unión con el RITI, donde se ubica el punto de interconexión en el recinto principal.
- Red de distribución:
Conjunto de cables multipares, (pares sueltos hasta 25), desde el punto de interconexión en el RITI hasta los registros secundarios. Dichos cables estarán cubiertos por una cinta de aluminio lisa y una capa continua de plástico ignífuga. Cuando la red de distribución se considera exterior, la cubierta de los cables será una cinta de aluminio-copolímero de etileno y una capa continua de polietileno colocada por extrusión para formar un conjunto totalmente estanco.
- Red de dispersión:
Conjunto de pares individuales (cables de acometida interior) y demás elementos que parten de los registros secundarios o punto de distribución hasta los puntos de acceso al usuario (PAU), en los registros de terminación de la red para TB+RSDI (telefonía básica + líneas RDSI). Serán uno o dos pares cuya cubierta estará formada por una capa continua de características ignífugas. En el caso de que la red de dispersión sea exterior, la cubierta estará formada por una malla de alambre de acero, colocada entre dos capas de plástico de características ignífugas.
- Red interior de usuario.
Cables desde los PAU hasta las bases de acceso de terminal situados en los registros de toma. Serán uno o dos pares cuya cubierta estará formada por una capa continua de características ignífugas. Cada par estará formado por conductores de cobre electrolítico puro de calibre no inferior a 0,50 mm de diámetro, aislado por una capa continua de plástico coloreada según código de colores; para viviendas unifamiliares esta capa será de polietileno.
Elementos de conexión: puntos de interconexión, de distribución, de acceso al usuario y bases de acceso terminal.
Regletas de conexión.
Todas estas características y limitaciones se completarán con las especificaciones establecidas en el Anexo II del Real Decreto 279/1999, al igual que los requisitos técnicos relativos a las ICT para la conexión de una red digital de servicios integrados (RDSI), en el caso que esta exista.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en el DB correspondiente, así como a las especificaciones concretas del Plan de control de calidad.
En especial deberán ser sometidos a un control de recepción de materiales para cada caso, aquéllos reflejados en el anexo II y en el punto 6 del anexo IV del Real Decreto 279/1999, como son arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

1.4.1.3. Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

El soporte de la instalación serán todos los paramentos verticales y horizontales desde la red de alimentación hasta el punto de terminación de la misma, ya sea discurriendo en superficie, sobre canaletas u galerías en cuyo caso los paramentos estarán totalmente acabados, o a falta de revestimientos si son empotrados.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las medidas adecuadas de aislamiento y protección del contacto entre ambos, de forma que además de aislar eléctricamente metales con diferente potencial, se evite el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión en los puntos de contacto entre ambos.

Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación, se tendrán en cuenta las especificaciones establecidas en el punto 8, Anexo II del Real Decreto 279/1999, en cuanto a accesos y cableado, interconexiones potenciales y apantallamiento, descargas atmosféricas, conexiones de una RSDI con otros servicios, etc., y lo establecido en punto 7 del anexo IV del mismo Real Decreto, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.

Proceso de ejecución

Ejecución

Se ejecutará la arqueta de entrada, con unas dimensiones mínimas de 80x70x82 cm; ésta dispondrá de dos puntos para el tendido de cables, y en paredes opuestas la entrada de conductos, su tapa será de hormigón o fundición y estará provista de cierre de seguridad. Se situará en muro de fachada o medianero según indicación de la compañía.

Se ejecutará la canalización externa hasta el punto de entrada general del inmueble con 4 conductos para TB+RDSI, protegidos con tubos de PVC rígido de paredes interiores lisas, fijados al paramento mediante grapas separadas como máximo y penetrando 4 mm en las cajas de empalme. Posteriormente se procederá al tendido de la canalización de enlace con los registros intermedios que sean precisos, (cada 30 m en la canalización empotrada y en la superficial, y cada 50 m en la subterránea, y en puntos de intersección de dos tramos rectos no alineados), hasta el RITI. Esta canalización de enlace se podrá ejecutar por tubos de PVC rígido o acero, en número igual a los de la canalización externa o bien por canaletas, que alojarán únicamente redes de telecomunicación. En ambos casos podrán instalarse empotradas, en superficie o en canalizaciones subterráneas. En los tramos superficiales, los tubos se fijarán mediante grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace ya sea en pared o como arqueta.

Ejecutado el RITI, se fijará la caja del registro principal de TB+RDSI, y a los paramentos horizontales un sistema de escalerillas o canaletas horizontales para el tendido de los cables oportunos. Se realizará la instalación eléctrica del recinto para su protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. El registro principal, se ejecutará con las dimensiones adecuadas para alojar las regletas del punto de interconexión, así como la colocación de las guías y soportes necesarios para el encaminamiento de cables y puentes. Dicho registro principal se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal; si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura en los cables para enlazar con la canalización principal.

La canalización principal se ejecutará empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta (1 para TB+RDSI). Si la canalización es horizontal, se ejecutará enterrada, empotrada o irá superficial, mediante tubos o galerías en los que se alojarán, exclusivamente redes de telecomunicación.

Se colocarán los registros secundarios que se podrán ejecutar practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástica) para sujetar con tornillos los elementos de conexión necesarios. Se cerrarán con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico, o bien empotrando en el muro una caja de plástico o metálica. En el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40x40x40 cm.

Se ejecutará la red de dispersión a través de tubos o canaletas, hasta llegar a los PAU y a la instalación interior del usuario. Esta se ejecutará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda hasta llegar a los puntos de interconexión, de distribución, de acceso al usuario y bases de acceso terminal.

Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de pasahilos (guías) impregnados de componentes que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.

En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.

GERENCIA DE URBANISMO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 485/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo
Medio Ambiente y Ciudad

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.

En el caso de acceso radioeléctrico del servicio, se ejecutará también la unión entre las RITS (donde llega la señal a través de pasamuros desde el elemento de captación en cubierta), y el RITI, desde el cual se desarrolla la instalación como se indica anteriormente partiendo desde el registro principal.

Condiciones de terminación

Se procederá al montaje de equipos y aparatos, y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.

Las rozas quedarán cubiertas de mortero y/o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

1.4.1.4. Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Fijación de canalizaciones y de registros.
Profundidad de empotramientos.
Penetración de tubos en las cajas.
Enrase de tapas con paramentos.
Situación de los distintos elementos, registros, elementos de conexión, etc.

Ensayos y pruebas

Pruebas de servicio:
- Requisitos eléctricos:

Según punto 6 anexo II del Real Decreto 279/1999.
- Uso de la canalización:

Existencia de hilo guía.

1.4.1.5. Conservación y mantenimiento durante la obra

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

1.5. Acondicionamiento de recintos- Confort

1.5.1. Aire acondicionado

Descripción

Instalaciones de climatización, que con equipos de acondicionamiento de aire modifican las características de los recintos interiores, (temperatura, contenido de humedad, movimiento y pureza) con la finalidad de conseguir el confort deseado.

Los sistemas de aire acondicionado, dependiendo del tipo de instalación, se clasifican en:
- Centralizados:

Todos los componentes están agrupados en una sala de máquinas.

En las distintas zonas para acondicionar existen unidades terminales de manejo de aire, provistas de baterías de intercambio de calor con el aire a tratar, que reciben el agua enfriada de una central o planta enfriadora.
- Unitarios y semi-centralizados:

Acondicionadores de ventana.
Unidades autónomas de condensación: por aire o por agua.
Unidades tipo consola de condensación: por aire o por agua.
Unidades tipo remotas de condensación por aire.
Unidades autónomas de cubierta de condensación por aire.

La distribución de aire tratado en el recinto puede realizarse por impulsión directa del mismo, desde el equipo si es para un único recinto o canalizándolo a través de conductos provistos de rejillas o aerodifusores en las distintas zonas a acondicionar.

En estos sistemas se le hace absorber calor (mediante una serie de dispositivos) a un fluido refrigerante en un lugar transportarlo, y cederlo en otro lugar.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las tuberías y conductos se medirán y valorarán por metro lineal de iguales características, incluso codos, reducciones, piezas especiales de montaje y calorifugados, colocados y probados.

El resto de componentes de la instalación, como aparatos de ventana, consolas inductores, ventiloconvectores, termostatos, etc., se medirán y valorarán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarias para su correcto funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

En general un sistema de refrigeración se puede dividir en cuatro grandes bloques o subsistemas:
- Bloque de generación:

Los elementos básicos en cualquier unidad frigorífica de un sistema por absorción son:
Compresor.
Evaporador.
Condensador.
Sistema de expansión.
- Bloque de control:

Controles de flujo. El equipo dispondrá de termostatos de ambiente con mandos independiente de frío, calor y ventilación. (ITE 02.11, ITE 04.12).
- Bloque de transporte:

Según el CTE DB HS 4, apartado 4.3, los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán como mínimo en instalaciones entre 250 - 500 kW para tuberías de cobre o plástico, y 2,50 cm y 3,20 cm para instalaciones superiores. En el caso en que los tramos sean de acero, para instalaciones entre 250 -500 kW el mínimo estará en 1" y para instalaciones superiores el mínimo será de 1 ¼ ".

Conductos y accesorios. Podrán ser de chapa metálica o de fibra (ITE 02.9):

De chapa galvanizada. El tipo de acabado interior del conducto impedirá el desprendimiento de fibras y la absorción o formación de esporas o bacterias y su cara exterior estará provista de revestimiento estanco al aire y al vapor de agua.

De fibras. Estarán formados por materiales que no propaguen el fuego ni desprendan gases tóxicos en caso de incendio; además tendrán la suficiente resistencia para soportar los esfuerzos debidos a su peso, al movimiento del aire, a los propios de su manipulación, así como a las vibraciones que puedan producirse como consecuencia de su trabajo.

Tuberías y accesorios de cobre. (ITE 02.8, ITE 04.2, ITE 05.2). Las tuberías serán lisas y de sección circular, no presentando rugosidades ni rebabas en sus extremos.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 486/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Bloque de consumo:

Unidades terminales. Ventiloconvectores (fan-coils), inductores, rejillas, difusores, etc.

Otros componentes de la instalación son:

Filtros, ventiladores, compuertas, etc.

En una placa los equipos llevarán indicado: nombre del fabricante, modelo y número de serie, características técnicas y eléctricas, así como carga del fluido refrigerante.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Condiciones previas: soporte

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o estar empotrada. En el caso de instalación vista, los tramos horizontales pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento. Los elementos de fijación de las tuberías serán tacos y tornillos, con una separación máxima entre ellos de 2 m.

En caso de instalación empotrada, en tramos horizontales irá bajo el solado o por el forjado, evitando atravesar elementos estructurales. En tramos verticales, discurrirán a través de rozas practicadas en los paramentos, que se ejecutarán preferentemente a máquina una vez guarnecido el tabique y tendrán una profundidad no mayor de 4 cm cuando sea ladrillo macizo y de 1 canuto para ladrillo hueco, siendo el ancho inferior a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Cuando se practiquen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm. La separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm. Las conducciones se fijarán a los paramentos o forjados mediante grapas, interponiendo entre estas y el tubo un anillo elástico.

Cuando se deba atravesar un elemento estructural u obras de albañilería se hará a través de pasamuros según RITE-ITE 05.2.4.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación, y si se hace se aislarán eléctricamente de manera que no se produzca corrosión, pares galvánicos, etc., (por incompatibilidad de materiales: acero galvanizado con cobre, etc.).

Entre los elementos de fijación y las tuberías se interpondrá un anillo elástico y en ningún caso se soldará al tubo.

No se utilizarán los conductos metálicos de la instalación como tomas de tierra.

En las instalaciones mixtas cobre/acero galvanizado, se procurará que el acero vaya primero en el sentido de circulación del agua evitando la precipitación de iones de cobre sobre el acero, disolviendo el acero y perforando el tubo.

El recorrido de las tuberías no atravesará chimeneas ni conductos.

Según el CTE DB HS 4, apartado 2.1.2, se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo antes de los aparatos de refrigeración o climatización

Proceso de ejecución

· Ejecución

El Instalador de climatización coordinará sus trabajos con la empresa constructora y con los instaladores de otras especialidades, tales como electricidad, fontanería, etc., que puedan afectar a su instalación y al montaje final del equipo.

Se replanteará el recorrido de las tuberías, coordinándolas con el resto de instalaciones que puedan tener cruces, paralelismos o encuentros. Al marcar los tendidos de la instalación, se tendrá en cuenta la separación mínima de 25 cm entre las tuberías de la instalación y tuberías vecinas. La distancia a cualquier conducto eléctrico será como mínimo de 30 cm, debiendo pasar por debajo de este último.

- Tuberías:

De agua:

Las tuberías estarán instaladas de forma que su aspecto sea limpio y ordenado, dispuestas en líneas paralelas o a escuadra con los elementos estructurales del edificio o con tres ejes perpendiculares entre sí. Las tuberías horizontales, en general, deberán estar colocadas próximas al techo o al suelo, dejando siempre espacio suficiente para manipular el aislamiento térmico. La accesibilidad será tal que pueda manipularse o sustituirse una tubería sin tener que desmontar el resto. El paso por elementos estructurales se realizará con pasamuros y el espacio que quede se llenará con material elástico. La tubería no atravesará chimeneas ni conductos. Los dispositivos de sujeción estarán situados de forma que aseguren la estabilidad y alineación de la tubería. Sobre tabiques, los soportes se fijarán con tacos y tornillos. Entre la abrazadera del soporte y el tubo se interpondrá un anillo elástico. No se soldará el soporte al tubo. Todas las uniones, cambios de dirección y salidas de ramales se harán únicamente mediante accesorios soldados; si fuese preciso aplicar un elemento roscado, no se roscará al tubo, se utilizará el correspondiente enlace de cono elástico a compresión. La bomba se apoyará sobre bancada con elementos antivibratorios, y la tubería en la que va instalada dispondrá de

acoplamientos elásticos para no transmitir ningún tipo de vibración ni esfuerzo radial o axial a la bomba. Las tuberías de entrada y salida de agua, quedarán bien sujetas a la enfriadora y su unión con el circuito hidráulico se realizará con acoplamientos elásticos.

Para refrigerantes:

Las tuberías de conexión para líquido y aspiración de refrigerante, se instalarán en obra, utilizando manguitos para su unión. Las tuberías serán cortadas según las dimensiones establecidas en obra y se colocarán en su sitio sin necesidad de forzarlas o deformarlas. Estarán colocadas de forma que puedan contraerse y dilatarse, sin deterioro para sí mismas ni cualquier otro elemento de la instalación. Todos los cambios de dirección y uniones se realizarán con accesorios con soldadura incorporada. Todo paso de tubos por forjados y tabiques llevará una camisa de tubo de plástico o metálico que le permita la libre dilatación. Las líneas de aspiración de refrigerante se aislarán por medio de coquillas preformadas de caucho esponjoso de 1,30 cm de espesor, con objeto de evitar condensaciones y el recalentamiento del refrigerante.

- Conductos:

Los conductos se soportarán y fijarán, de tal forma que estén exentos de vibraciones en cualquier condición de funcionamiento. Los elementos de soporte irán protegidos contra la oxidación. Preferentemente no se abrirán huecos en los conductos para el alojamiento de rejillas y difusores, hasta que no haya sido realizada la prueba de estanqueidad. Las uniones entre conductos de chapa galvanizada se harán mediante las correspondientes tiras de unión transversal suministradas con el conducto, y se engatillarán haciendo un pliegue en cada conducto. Todas las uniones de conductos a los equipos se realizarán mediante juntas de lona u otro material flexible e impermeable. Los traslapes se realizarán en el sentido del flujo del aire y los bordes y abolladuras se igualarán hasta presentar una superficie lisa, tanto en el interior como en el exterior del conducto de 5 cm de ancho como mínimo. El soporte del conducto horizontal se empotrará en el forjado y quedará sensiblemente vertical para evitar que transmita esfuerzos horizontales a los conductos. Según el CTE DB HS 5, apartado 3.3.3.1, la salida de la ventilación primaria no deberá estar situada a menos de 6 m de cualquier toma de aire exterior para climatización o ventilación y deberá sobrepasarla en altura. Según el CTE DB HS 5, apartado 4.1.1.1, para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, como los de los equipos de climatización, las bandejas de condensación, etc., deberá tomarse 1 UD para 0,03 dm^3/s de caudal estimado.

- Rejillas y difusores:

Todas las rejillas y difusores se instalarán enrasados, nivelados y a escuadra y su montaje impedirá que entren en vibración. Los difusores de aire estarán construidos de aluminio anodizado preferentemente, debiendo generar en sus elementos cónicos un efecto inductivo que produzca aproximadamente una mezcla del aire de suministro con un 30% de aire del local, y llevarán cotados de compuertas de regulación de caudal. Las rejillas de impulsión podrán ser de aluminio anodizado extruído, serán de doble deflexión con láminas delanteras horizontales y traseras verticales ajustables individualmente, con compuerta de regulación y fijación invisible con marco de montaje metálico. Las rejillas de retorno podrán ser de aluminio anodizado, con láminas horizontales fijas a 45°, regulación invisible con marco de montaje metálico. Las rejillas de extracción podrán ser de aluminio anodizado, con láminas horizontales fijas a 45°, compuerta de regulación y fijación invisible con marco de montaje metálico. Las rejillas de descarga podrán ser de aluminio anodizado, con láminas horizontales fijas; su diseño o colocación impedirá la entrada de agua de lluvia y estarán cubiertas de malla metálica para evitar la entrada de aves. Las bocas de extracción serán de diseño circular, construidas en material plástico inyectado, tendrán el núcleo central regulable y dispondrán de contramarco para montaje.

Se comprobará que la situación, espacio y recorridos de todos los elementos integrantes en la instalación coinciden con los de proyecto, y en caso contrario se procederá a su nueva ubicación o definición de acuerdo con el criterio de la dirección facultativa. Se procederá al marcado por el instalador autorizado en presencia de la dirección facultativa de los diversos componentes de la instalación. Se realizarán las rozas de todos los elementos que tengan que ir empotrados para posteriormente proceder al falcado de los mismos con elementos específicos o a base de pastas de yeso o cemento. Al mismo tiempo se sujetarán y fijarán los elementos que tengan que ir en superficie y los conductos enterrados se colocarán en sus zanjas; asimismo se realizarán y montarán las conducciones que tengan que realizarse in situ.

- Equipos de aire acondicionado:

Los conductos de aire quedarán fijados a las bocas correspondientes de la unidad y tendrán una sección mayor o igual a la de las bocas de la unidad correspondiente. El agua condensada se canalizará hacia la red de evacuación. Se fijará solidariamente al soporte por los puntos previstos, con juntas elásticas, con objeto de evitar la transmisión de vibraciones a la estructura del edificio. La distancia entre los accesos de aire y los paramentos de obra será mayor o igual a 1 m. Una vez colocados los tubos, conductos, equipos etc., se procederá a la interconexión de los mismos, tanto frigorífica como eléctrica, y al montaje de los elementos de regulación, control y accesorios.

Condiciones de terminación

Una vez terminada la ejecución, las redes de tuberías deben ser limpiadas internamente antes de realizar las pruebas de servicio, para eliminar polvo, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con producto detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Finalmente se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.

En el caso de red de distribución de aire, una vez completado el montaje de la misma y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado, se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire de salida de las aberturas no contenga polvo a simple vista. Una vez fijada la estanquidad de los circuitos, se dotará al sistema de cargas completas de gas refrigerante.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 487/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo
Medio Ambiente

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

La instalación se rechazará en caso de:

Cambio de situación, tipo o parámetros del equipo, accesibilidad o emplazamiento de cualquier componente de la instalación de climatización. Diferencias a lo especificado en proyecto o a las indicaciones de la dirección facultativa.

Variaciones en diámetros y modo de sujeción de las tuberías y conductos. Equipos desnivelados.

Los materiales que no sean homologados, siempre que los exija el Reglamento de instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria IT.IC. o cualquiera de los reglamentos en materia frigorífica.

Las conexiones eléctricas o de fontanería sean defectuosas.

No se disponga de aislamiento para el ruido y vibración en los equipos frigoríficos, o aislamiento en la línea de gas.

El aislamiento y barrera de vapor de las tuberías sean diferentes de las indicadas en la tabla 19.1 de la IT.IC y/o distancias entre soportes superiores a las indicadas en la tabla 16.1.

El trazado de instalaciones no sea paralelo a las paredes y techos.

El nivel sonoro en las rejillas o difusores sea mayor al permitido en IT.IC.

Ensayos y pruebas

Prueba hidrostática de redes de tuberías (ITE 06.4.1 del RITE).

Pruebas de redes de conductos (ITE 06.4.2 del RITE).

Pruebas de libre dilatación (ITE 06.4.3 del RITE).

Eficiencia térmica y funcionamiento (ITE 06.4.5 del RITE).

Conservación y mantenimiento

Se preservarán todos los componentes de la instalación de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad.

1.5.2. Instalación de ventilación

Descripción

Instalación para la renovación de aire de los diferentes locales de edificación de acuerdo con el ámbito de aplicación del CTE DB HS 3.

Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

La evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

Criterios de medición y valoración de unidades

Los conductos de la instalación se medirán y valorarán por metro lineal, a excepción de los formados por piezas prefabricadas que se medirán por unidad, incluida la parte proporcional de piezas especiales, rejillas y capa de aislamiento a nivel de forjado, medida la longitud desde el arranque del conducto hasta la parte inferior del aspirador estático.

El aislamiento térmico se medirá y valorará por metro cuadrado.

El resto de elementos de la instalación de ventilación se medirán y valorarán por unidad, totalmente colocados y conectados.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Conductos (colector general y conductos individuales):

  Piezas prefabricadas, de arcilla cocida, de hormigón vibrado, fibrocemento, etc.

  Elementos prefabricados, de fibrocemento, metálicas (conductos flexibles de aluminio y poliéster, de chapa galvanizada, etc.), de plástico (P.V.C.), etc.
- Rejillas: tipo. Dimensiones.
- Equipos de ventilación: extractores, ventiladores centrífugos, etc.
- Aspiradores estáticos: de hormigón, cerámicos, fibrocemento o plásticos. Tipos. Características. Certificado de funcionamiento.
- Sistemas para el control de humos y de calor, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 16.1): cortinas de humo, aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor, aireadores extractores de humos y calor mecánicos; sistemas de presión diferencial (equipos) y suministro de energía.

- Alarmas de humo autónomas, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17).
- Chimeneas: conductos, componentes, paredes exteriores, terminales, etc., (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 16.2).
- Aislante térmico, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3). Tipo. Espesor.

Según el CTE DB HS 3, apartado 3.2 los productos tendrán las siguientes características:

Conductos de admisión: los conductos tendrán sección uniforme y carecerán de obstáculos en todo su recorrido. Los conductos deberán tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su registro y limpieza cada 10 m como máximo en todo su recorrido.

Según el CTE DB HS 3, apartado 3.2.4, los conductos de extracción para ventilación mecánica cumplirán:

Cada conducto de extracción, salvo los de la ventilación específica de las cocinas, deberá disponer en la boca de expulsión de un aspirador mecánico, pudiendo varios conductos de extracción compartir un mismo aspirador mecánico.

Los conductos deberán tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su registro y limpieza en la coronación y en el arranque de los tramos verticales.

Cuando se prevea que en las paredes de los conductos pueda alcanzarse la temperatura de rocío éstos deberán aislarse térmicamente de tal forma que se evite la producción de condensación Los conductos que atraviesen elementos separadores de sectores de incendio deberán cumplir las condiciones de resistencia a fuego del apartado 3 del DB SI 1.

Los conductos deben ser estancos al aire para su presión de dimensionado.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

El soporte de la instalación de ventilación serán los forjados, sobre los que arrancará el elemento columna hasta la final del conducto, y donde se habrán dejado previstos los huecos de paso con una holgura para poder colocar alrededor del conducto un aislamiento térmico de espesor mínimo de 2 cm, y conseguir que el paso a través del mismo no sea una unión rígida.

Cada tramo entre forjados se apoyará en el forjado inferior.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.1 Aberturas:

Cuando las aberturas se dispongan directamente en el muro deberá colocarse un pasamuros cuya sección interior tenga las dimensiones mínimas de ventilación previstas y se sellarán los extremos en su encuentro con el muro. Los elementos de protección de las aberturas deberán colocarse de tal modo que no se permita la entrada de agua desde el exterior.

Cuando los elementos de protección de las aberturas de extracción dispongan de lamas, éstas deberán colocarse inclinadas en la dirección de la circulación del aire.

Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.2 Conductos de extracción:

Deberá preverse el paso de los conductos a través de los forjados y otros elementos de partición horizontal de forma que se ejecuten aquellos elementos necesarios para ello tales como brochales y zunchos. Los huecos de paso de los forjados deberán proporcionar una holgura perimétrica de 2 cm que se rellenará con aislante térmico.

El tramo de conducto correspondiente a cada planta deberá apoyarse sobre el forjado inferior de la misma.

En caso de conductos de extracción para ventilación híbrida, las piezas deberán colocarse cuidando el aplomado, admitiéndose una desviación de la vertical de hasta 15º con transiciones suaves.

Cuando las piezas sean de hormigón en masa o de arcilla cocida, se recibirán con mortero de cemento tipo M-5a (1c), evitando la caída de restos de mortero al interior del conducto y enrasando la junta por ambos lados. Cuando sean de otro material, se realizarán las uniones previstas en el sistema, cuidando la estanquidad de sus juntas.

Las aberturas de extracción conectadas a conductos de extracción se taparán para evitar la entrada de escombros u otros objetos hasta que se coloquen los elementos de protección correspondientes.

Cuando el conducto para la ventilación específica adicional de las cocinas sea colectivo, cada extractor deberá conectarse al mismo mediante un ramal que desembocará en el conducto de extracción inmediatamente por debajo del ramal siguiente.

Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.3 Sistemas de ventilación mecánicos:

Los aspiradores mecánicos y los aspiradores híbridos deberán disponerse en un lugar accesible para realizar su limpieza.

Previo a los extractores de las cocinas se colocará un filtro de grasas y aceites dotado de un dispositivo que indique cuando debe reemplazarse o limpiarse dicho filtro.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 488/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Se dispondrá un sistema automático que actúe de forma que todos los aspiradores híbridos y mecánicos de cada vivienda funcionen simultáneamente o bien adoptar cualquier otra solución que impida la inversión del desplazamiento del aire en todos los puntos.

El aspirador híbrido o el aspirador mecánico, en su caso, deberá colocarse aplomado y sujeto al conducto de extracción o a su revestimiento.

El sistema de ventilación mecánica deberá colocarse sobre el soporte de manera estable y utilizando elementos antivibratorios.

Los empalmes y conexiones serán estancos y estarán protegidos para evitar la entrada o salida de aire en esos puntos.

Condiciones de terminación

Se revisará que las juntas entre las diferentes piezas están llenas y sin rebabas, en caso contrario se rellenarán o limpiarán.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

- Conducciones verticales:
  Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.
  Aplomado: comprobación de la verticalidad.
  Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo.
  Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento.
  Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos. Fijación. Arriostramiento, en su caso.
- Conexiones individuales:
  Derivaciones: correcta conexión con pieza especial de derivación. Correcta colocación de la rejilla.
- Aberturas y bocas de ventilación:
  Ancho del retranqueo (en caso de estar colocadas en éste).
  Aberturas de ventilación en contacto con el exterior: disposición para evitar la entrada de agua.
  Bocas de expulsión. Situación respecto de cualquier elemento de entrada de aire de ventilación, del linde de la parcela y de cualquier punto donde pueda haber personas de forma habitual que se encuentren a menos de 10 m de distancia de la boca.
- Bocas de expulsión: disposición de malla antipájaros.
- Ventilación híbrida: altura de la boca de expulsión en la cubierta del edificio.
- Medios de ventilación híbrida y mecánica:
  Conductos de admisión. Longitud.
  Disposición de las aberturas de admisión y de extracción en las zonas comunes.
- Medios de ventilación natural:
  Aberturas mixtas en la zona común de trasteros: disposición.
  Número de aberturas de paso en la partición entre trastero y zona común.
  Aberturas de admisión y extracción de trasteros: comunicación con el exterior y separación vertical entre ellas.
  Aberturas mixtas en almacenes: disposición.
  Aireadores: distancia del suelo.
  Aberturas de extracción: conexión al conducto de extracción. Distancia a techo. Distancia a rincón o esquina.

Ensayos y pruebas

Prueba de funcionamiento: por conducto vertical, comprobación del caudal extraído en la primera y última conexión individual.

PARTE II. Condiciones de recepción de productos

1. Condiciones generales de recepción de los productos

1.1. Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.
1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:
a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.
1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:
a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que regulen su transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.
1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.
1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por la Directiva 89/106/CE de Productos de la Construcción (DPC), de 21 de diciembre de 1988, del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio español de acuerdo con la mencionada Directiva. Así, dichos productos deben llevar el marcado CE, el cual indica que satisfacen las disposiciones del RD 1630/1992.

1.2. Productos afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Los productos de construcción relacionados en la DPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DITE (Documento de idoneidad técnica europeo, para productos no tradicionales), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:
1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 489/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- sobre el producto, o
- en una etiqueta adherida al producto, o
- en el embalaje del producto, o
- en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o
- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).

2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.

3 Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.

Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:

- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 o 2+.
- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte del Pliego.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

1.3. Productos no afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Si el producto no está afectado por la DPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un Laboratorio de Ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria.

Autorización de Uso de los forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación concedida por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda del Ministerio de Vivienda.

En determinados casos particulares, certificado del fabricante, como en el caso de material eléctrico de iluminación que acredite la potencia total del equipo (CTE DB HE) o que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración de conformidad del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU).

c) Control de recepción mediante ensayos:

Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo acreditado por una Comunidad Autónoma o por ENAC.

A continuación, en el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 17 de abril de 2007 de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de Noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las Normas UNE que son transposición de normas

armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, este listado deberá actualizarse.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 490/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

2. Relación de productos con marcado CE

Relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 17 de abril de 2007 de la Dirección General de Desarrollo Industrial.

Los productos que aparecen en el listado están clasificados por su uso en elementos constructivos, si está determinado o, en otros casos, por el material constituyente.

Para cada uno de ellos se detalla la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado CE, las normas armonizadas de aplicación y el sistema de evaluación de la conformidad.

En el listado aparecen unos productos referenciados con asterisco (*), que son los productos para los que se amplia la información y se desarrollan en el apartado 2.1. Productos con información ampliada de sus características. Se trata de productos para los que se considera oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características, a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

2.1. AISLANTES TÉRMICOS

Productos manufacturados de lana mineral (MW)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13162:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3 ó 4.

Membranas aislantes de plástico y caucho

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13967:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Membranas aislantes de plástico y caucho incluyendo las membranas de plástico y caucho para el basamento de tanques. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

2.2. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

Columnas y báculos de alumbrado

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 40-4: 2006. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 4: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

Columnas y báculos de alumbrado de acero

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-5:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

Columnas y báculos de alumbrado de aluminio

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-6:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 6: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de aluminio. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

Columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 40-7:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 7: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

2.3. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE

Tubos

Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 295-10:2005. Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 10: Requisitos obligatorios. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 588-2:2002. Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Parte 2: Pasos de hombre y cámaras de inspección. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1123-1:2000/A1:2005

Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1124-1:2000/A1:2005. Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Pozos de registro

Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero

Marcado CE obligatorio desde 23 de noviembre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1917:2003. Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Pates para pozos de registro enterrados

Marcado CE obligatorio desde 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13101:2003. Pates para pozos de registro enterrados. Requisitos, marcado, ensayos y evaluación de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Escaleras fijas para pozos de registro

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14396:2004. Escaleras fijas para pozos de registro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Plantas elevadoras de aguas residuales

Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales

Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-1:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 1: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-2:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 2: Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-3:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 3: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

Válvulas

Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales en plantas elevadoras de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-4:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 4: Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12380:2003. Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe. Requisitos, métodos de ensayo y evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos

Marcado CE obligatorio desde 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1433:2003/A1:2005. Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales

Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas prefabricadas

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-1:2000/A1:2007. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 1: Fosas sépticas prefabricadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

Pequeñas instalaciones para el tratamiento de aguas residuales iguales o superiores a 50 PT. Plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas ensambladas en su destino y/o embaladas

Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-3:2006. Pequeñas instalaciones para el tratamiento de aguas residuales iguales o superiores a 50 PT. Parte 3: Plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas ensambladas en su destino y/o embaladas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

Dispositivos antiinundación para edificios

Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13564-1:2003. Dispositivos antiinundación para edificios. Parte 1: Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
Nº EXPTE: 36/2021 26/11/2021 PAG: 491/923 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje

Caucho vulcanizado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-1:1996/A1:1999/A2:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 1: Caucho vulcanizado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Elastómeros termoplásticos

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-2:2001/A1:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 2: Elastómeros termoplásticos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Materiales celulares de caucho vulcanizado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-3:2001/A1:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 3: Materiales celulares de caucho vulcanizado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-4:2001/ A1:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 4: Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Separadores de grasas

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1825-1:2005. Separadores de grasas. Parte 1: Principios de diseño, características funcionales, ensayos, marcado y control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

2.4. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 997:2004. Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10224:200/A1:20063. Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10311:2006. Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10312:2003/A1:2006. Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Bañeras de hidromasaje

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12764:2005. Aparatos sanitarios. Especificaciones para bañeras de hidromasaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Fregaderos de cocina

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13310:2003. Fregaderos de cocina. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Bidets

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14528: 2006. Bidets. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Cubetas de lavado comunes para usos domésticos

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14296:2006. Cubetas de lavado comunes para usos domésticos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Mamparas de ducha

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14428:2005. Mamparas de ducha. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1057:2007. Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/ 4.

2.5. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

Sistemas para el control de humos y de calor

Cortinas de humo

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-1: 2006 /A1:2006. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 1: Especificaciones para cortinas de humo. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

Aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-2:2004. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

Aireadores extractores de humos y calor mecánicos

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-3:2002/AC:2006. Sistemas de control de humos y calor. Parte 3: Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

Sistemas de presión diferencial. Equipos

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-6:2006. Sistemas control de humos y de calor. Parte 6: Sistemas de presión diferencial. Equipos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

Suministro de energía

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-10:2006. Sistemas de control de humos y calor. Parte 10: Suministro de energía. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

Alarmas de humo autónomas

Marcado CE obligatorio desde 1 de agosto de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14604:2006. Alarmas de humo autónomas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

Chimeneas

Chimeneas modulares con conductos de humo de arcilla o cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13063-1: 2006. Chimeneas. Chimeneas modulares con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para resistencia al fuego. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13063-2:2006. Chimeneas. Chimeneas modulares con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo en condiciones húmedas. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13069:2006. Chimeneas. Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad:

Materiales para conductos de ladrillo de chimeneas industriales autoportantes.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13084-5:2006. Chimeneas industriales autoportantes. Parte 5: Materiales para conductos de ladrillo. Especificación del producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero de chimeneas autoportantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13084-7: 2006. Chimeneas autoportantes. Parte 7: Especificaciones de producto para construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Conductos de humo de arcilla o cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1457:2003. Chimeneas. Conductos de humo de arcilla o cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Chimeneas metálicas modulares

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-1:2004/1M 2005. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

Conductos interiores y conductos de unión metálicos para chimeneas metálicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-2:2005. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 2: Conductos interiores y conductos de unión metálicos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Conductos interiores de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1857:2004/AC:2006. Chimeneas. Componentes. Conductos interiores de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 492/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Anexo Nº 2 AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Bloques para conductos de humo de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1858:2004. Chimeneas. Componentes. Bloques para conductos de humo de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Elementos de pared exterior de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12446:2003. Chimeneas. Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13502:2003. Chimeneas. Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Chimeneas con conductos de humo de material plástico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14471:2006. Chimeneas. Requisitos y métodos de ensayo para sistemas de chimeneas con conductos de humo de material plástico. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1806:2007. Chimeneas. Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

2.6. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Productos de protección contra el fuego

Normas de aplicación: Guía DITE Nº 018-1, Guía DITE Nº 018-2, Guía DITE Nº 018-3, Guía DITE Nº 018-4. Productos de protección contra el fuego. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

Hidrantes

Hidrantes bajo nivel de tierra, arquetas y tapas

Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE- EN 14339:2006. Hidrantes bajo nivel de tierra, arquetas y tapas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

Hidrantes

Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14384:2006. Hidrantes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

Sistemas de detección y alarma de incendios

Dispositivos de alarma de incendios acústicos

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-3:2001/A1:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

Equipos de suministro de alimentación

Marcado CE obligatorio desde el 31 de diciembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 54-4:1997 AC:1999/A1:2003. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

Detectores de calor puntuales

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-5:2001/A1:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

Detectores de humo puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-7:2001/A1:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

Detectores de llama puntuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-10: 2002/A1: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

Pulsadores manuales de alarma

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-11: 2001/A1: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

Detectores de humo de línea que utilizan un haz óptico de luz

Marcado CE obligatorio desde el 31de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-12:2003. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

Seccionadores de cortocircuito

Marcado CE obligatorio desde el 31de diciembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-17: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

Dispositivos entrada/salida para su uso en las vías de transmisión de los detectores de fuego y de las alarmas de incendio

Marcado CE obligatorio desde el 31de diciembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-18: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

Detectores de aspiración de humos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de julio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 54-20: 2007. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 54-21: 2007. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras

Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 671-1:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

Bocas de incendio equipadas con mangueras planas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 671-2:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos

Dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-1:2004. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

Dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-2:2004. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos no eléctricos de control y retardo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

Dispositivos manuales de disparo y de paro

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-3:2004. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y paro. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

Conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-4:2005. Parte 4: Requisitos y métodos de ensayo para los conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO_2

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-5:2007. Parte 5: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO_2. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-6:2007. Parte 6: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO_2. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

Difusores para sistemas de CO_2

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-7:2001/A1:2005. Parte 7: Requisitos y métodos de ensayo para difusores para sistemas de CO_2. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

Conectores

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-8:2007. Parte 8: Requisitos y métodos de ensayo para conectores. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

Detectores especiales de incendios

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-9:2003. Parte 9: Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

Presostatos y manómetros

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-10:2004. Parte 10: Requisitos y métodos de ensayo para presostatos y manómetros. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

Dispositivos mecánicos de pesaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-11:2003. Parte 11: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos mecánicos de pesaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

Dispositivos neumáticos de alarma

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-12:2004. Parte 12: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

Válvulas de retención y válvulas antirretorno

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-13:2001/AC:2002. Parte 13: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas de retención y válvulas antirretorno. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada

Rociadores automáticos

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 493/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-1:2002/A2:2005/A3: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-2:2000/ A1:2001/ A2: 2006/AC:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-3:2001/ A1:2001/ A2:2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

Alarmas hidromecánicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-4:2000/A1:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

Detectores de flujo de agua

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-5:2003. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de extinción por polvo

Componentes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12416-1:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

Diseño, construcción y mantenimiento

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12416-2:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas de espuma

Componentes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13565-1:2005. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

3. Productos con información ampliada de sus características

Relación de productos, con su referencia correspondiente, para los que se amplía la información, por considerarse oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

3.1. PRODUCTOS AISLANTES TÉRMICOS PARA APLICACIONES EN LA EDIFICACIÓN

Productos manufacturados y norma de aplicación:
- Lana mineral (MW). UNE EN 13162:2002.
- Poliestireno expandido (EPS). UNE EN 13163:2002.
- Poliestireno extruído (XPS). UNE EN 13164:2002.
- Espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE EN 13165:2002.
- Espuma fenólica (PF). UNE EN 13166:2002.
- Vidrio celular (CG). UNE EN 13167:2002.
- Lana de madera (WW). UNE EN 13168:2002.
- Perlita expandida (EPB). UNE EN 13169:2002.
- Corcho expandido (ICB). UNE EN 13170:2002.
- Fibra de madera (WF). UNE EN 13171:2002.

Para la recepción de esta familia de productos es aplicable la exigencia del sistema del marcado CE, con el sistema de evaluación de la conformidad correspondiente en función del uso:
- Sistema 3: para cualquier uso.
- Sistema 1, 3 y 4: cuando su uso esté sujeto a reglamentaciones sobre reacción al fuego, de acuerdo con lo siguiente:

Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
Clase (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.
Clase (A1a E)***, F: sistema 4.

*** Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico).
** Productos o materiales no cubiertos por la nota (*).
*** Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la decisión 96/603/CE, una vez enmendada).

Además, para estos productos es de aplicación el apartado 4, de la Sección HE-1 Limitación de la demanda energética, del Documento Básico DB-HE Ahorro de Energía del Código Técnico de la Edificación, en el que especifica que:
"4.3 Control de recepción en obra de productos:
1. En el Pliego de condiciones del proyecto se indicarán las condiciones particulares de control para la recepción de los productos que forman los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.
2. Debe comprobarse que los productos recibidos:
a) corresponden a los especificados en el Pliego de condiciones del proyecto;
b) disponen de la documentación exigida;
c) están caracterizados por las propiedades exigidas;
d) han sido ensayados, cuando así se establezca en el Pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno de la dirección facultativa, con la frecuencia establecida.
3. En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.2 de la Parte I del CTE".

3.2. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA MINERAL (MW)

Productos manufacturados de lana mineral, con o sin revestimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de fieltros, mantas, paneles o planchas.
- Marcado CE: obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13162:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
a. Reacción al fuego: Euroclase.
b. Conductividad térmica (W/mK).
c. Resistencia térmica (m^2K/W).
d. Espesor (mm).
e. Código de designación del producto:

Abreviación de la lana mineral: MW.
Norma del producto: EN 13162.
Tolerancia sobre el espesor: Ti.
Estabilidad dimensional a una temperatura especificada: DS(T+).
Estabilidad dimensional a una temperatura y a un grado de humedad del aire especificados: DS(TH).
Carga de compresión o resistencia a la compresión: CS(10/Y)i.
Resistencia a la tracción perpendicular a la superficie: Tri.
Carga puntual: PL(5)i.
Absorción de agua en caso de inmersión de corta duración: WS.
Absorción de agua en caso de inmersión de larga duración: WL(P).
Factor de resistencia de difusión del vapor de agua: MUi o Zi.
Rigidez dinámica: SDi.
Compresibilidad: CPi.
Deformación en presencia de una carga de compresión: CC(i1/i2/y)Sc.
Coeficiente de absorción del ruido práctico: APi.
Coeficiente de absorción del ruido ponderado: AWi.
En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.
- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad. Estabilidad dimensional. Resistencia a la tracción paralela a las caras. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas. Tensión o resistencia a compresión. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras. Carga puntual. Fluencia a compresión. Absorción de agua a corto plazo. Absorción de agua a largo plazo. Transmisión de vapor de agua. Rigidez dinámica. Reducción de espesor a largo plazo. Absorción acústica. Resistencia al flujo de aire. Emisión de sustancias peligrosas.

Anejo 1: Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras

En este apartado se incluye una relación no exhaustiva de la normativa técnica de aplicación a la redacción de proyectos y a la ejecución de obras de edificación. Esta relación se ha estructurado en dos partes en correspondencia con la organización del presente Pliego: Parte I. Unidades de obra y Parte II. Productos. A su vez la relación de normativa de Unidades de obra se subdivide en normativa de carácter general, normativa de cimentación y estructuras y normativa de instalaciones.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 494/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Normativa de Unidades de obra

Normativa de carácter general

Ordenación de la edificación
Ley 38/1999, de 5-NOV, de la Jefatura del Estado
BOE. 6-11-99

Real Decreto 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda. Código Técnico de la Edificación. BOE 28/03/2006.

Orden 09/06/1971. Ministerio de la Vivienda. Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencias en obras de edificación. BOE 17/06/1971.

Decreto 462/1971. 11/03/1971. Ministerio de la Vivienda. Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación. BOE 24/03/1971. *Desarrollada por Orden 9-6-1971.

Orden 19/05/1970. Ministerio de la Vivienda. Libro de Órdenes y Visitas en Viviendas de Protección Oficial. BOE 26/05/1970.

Ley 28/2005. 26/12/2005. Jefatura del Estado. Medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco. BOE 27/12/2005.

Real Decreto 865/2003. 04/07/2003. Ministerio de Sanidad y Consumo. Establece los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. BOE 18/07/2003.

Real Decreto 3484/2000. 29/12/2000. Presidencia de Gobierno. Normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas. De aplicación en restaurantes y comedores colectivos. BOE 12/01/2001.

Real Decreto 2816/1982. 27/08/1982. Ministerio del Interior. Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas. BOE 06/11/1982.

Orden 15/03/1963. Ministerio de la Gobernación. Instrucciones complementarias al Reglamento Regulador de Industrias Molestas, Insalubres, nocivas y peligrosas, aprobado por Decreto 2414/1961. BOE 02/04/1963.

Decreto 2414/1961. 30/11/1961. Presidencia de Gobierno. Reglamento de Industrias molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. BOE 07/12/1961.

Real Decreto 1634/1983. 15/06/1983. Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicación. Ordenación de los establecimientos hoteleros. BOE 17/06/1983.

Real Decreto 2877/1982. 15/10/1982. Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicación. Ordenación de apartamentos y viviendas vacacionales. BOE 09/11/1982.

Orden 31/03/1980. Ministerio de Comercio y Turismo. Modifica la Orden de 25-9-79 (BOE 20/10/1979), sobre prevención de incendios en alojamientos turísticos. BOE 10/04/1980.

Orden 03/03/1980. Ministerio de Obras Públicas. Características de accesos, aparatos elevadores y acondicionamiento interior e las Viviendas de Protección Oficial destinadas a minusválidos. BOE 18/03/1980.

Real Decreto 355/1980. 25/01/1980. Ministerio de Obras Públicas. Reserva y situación de las Viviendas de Protección Oficial destinadas a minusválidos. BOE 28/02/1980.

Real Decreto 3148/1978. 10/11/1978. Ministerio de Obras Públicas. Desarrollo del Real Decreto-Ley 31/1978 (BOE 08/11/1978), de 31 de octubre, sobre construcción, financiación, uso, conservación y aprovechamiento de Viviendas de Protección Oficial. BOE 16/01/1979.

Real Decreto 505/2007. 20/04/2007. Ministerio de la Presidencia. Aprueba las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. BOE 11/05/2007.

Ley 51/2003. 02/12/2003. Jefatura del Estado. Ley de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. BOE 03/12/2003.

Real Decreto 556/1989. 19/05/1989. Ministerio de Obras Públicas. Medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios. BOE 23/05/1989.

Real Decreto 1513/2005. 16/12/2005. Ministerio de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17/12/2005.

Sentencia 19/01/2004. Consejo Superior de los Colegios de España. Confirma el informe "Comentarios sobre el aislamiento acústico en edificación", según la NBE-CA-88, elaborado por el Consejo Superior y el CAT del COA Vasco-Navarro.

Ley 37/2003. 17/11/2003. Jefatura del Estado. Ley del Ruido. *Desarrollada por Real Decreto 1513/2005. BOE 18/11/2003.

Contaminación acústica. Real Decreto 1513/2005, de 16 diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17-12-05.

Orden 29/09/1988. Ministerio de Obras Públicas. NBE-CA-88. Modifica la NBE-CA-82, sobre condiciones acústicas en los edificios. BOE 08/10/1988.

Norma Básica de la edificación "NBE-CA-88" condiciones acústicas de los edificios
Orden de 29-09-88, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo BOE. 8-10-88
Aprobada inicialmente bajo la denominación de:
Norma "NBE-CA-81" sobre condiciones acústicas de los edificios
Real Decreto 1909/1981, de 24-07, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE.: 7-09-81
Modificada pasando a denominarse Norma "NBE-CA-82" sobre condiciones acústicas de los edificios
Real Decreto 2115/1982, de 12-08, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 3-09-82
Corrección errores: 7-10-82
Sentencia de 9 de enero de 2004, del Juzgado de Primera Instancia nº 9 de Bilbao, que confirma el informe "Comentarios sobre el aislamiento acústico en edificación, según la NBE-CA-88" elaborado por el Consejo Superior y el CAT del COA Vasco-Navarro.

Normativa de cimentación y estructuras

Norma de Construcción Sismorresistente: parte General y Edificación. NCSE-02. Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento. (Deroga la NCSE-94. Es de aplicación obligatoria a partir del 11 de octubre de 2004) BOE 11-10-02.

Instrucción de Hormigón Estructural "EHE". Real Decreto 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento. BOE 13-01-99

Modificada por:
Modificación del R.D. 1177/1992, de 2-10, por el que se reestructura la Comisión Permanente del Hormigón y del R.D. 2661/1998, de 11-12, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)
Real Decreto 996/1999, de 11-06, del Ministerio de Fomento. BOE 24-06-99.

Criterios de aplicación del artículo 1º de la EHE. Acuerdo de la Comisión Permanente del Hormigón, de 28 de octubre de 1999.

Armaduras activas de acero para hormigón pretensado.
BOE 305. 21.12.85. Real Decreto 2365/1985, de 20 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.

Criterios para la realización de control de producción de los hormigones fabricados en central.
BOE 8. 09.01.96. Orden de 21 de diciembre de 1995, del Mº de Industria y Energía.
BOE 32. 06.02.96. Corrección de errores
BOE 58. 07.03.96. Corrección de errores

Fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas.
Real Decreto 1630/1980, de 18-JUL, de la Presidencia del Gobierno. BOE 8-08-80

Modificado por:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 495/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Modificación de fichas técnicas a que se refiere el Real Decreto anterior sobre autorización de uso para la fabricación y empleo de elementos resistentes de pisos y cubiertas
Ordende 29-11-89, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 16-12-89.
Modificación. Resolución de 6 de noviembre de 2002. BOE 2-12-02.

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados. Resolución de 30-01-97, del Ministerio de Fomento. BOE 6-03-97.

Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE). Real Decreto 642/2002, de 5 de julio, del Ministerio de Fomento. BOE 6-8-02. * Corrección de errores BOE 30-11-06.

Normativa de instalaciones

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.
BOE 236. 02.10.74. Orden de 28 de julio de 1974 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.
BOE 237. 03.10.74.
BOE 260. 30.10.74. Corrección de errores.

Contadores de agua fría.
BOE 55. 06.03.89. Orden de 28 de diciembre de 1988 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

Contadores de agua caliente.
BOE 25. 30.01.89. Orden de 30 de diciembre de 1988, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, establece los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
Ministerio de la Presidencia. BOE 21-2-03. Corrección de errores BOE 4-3-03 (incorporada en el texto de la disposición). (Deroga el Real Decreto 1138/1990, de 14 de septiembre).

Real Decreto 2116/1998. 02/10/1998. Ministerio de Medio Ambiente. BOE 20/10/1998. Modifica el Real Decreto 509/1996, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, que establece las normas aplicables de tratamiento de aguas residuales urbanas.

Real Decreto 509/1996. 15/03/1996. Ministerio de Obras Públicas. Desarrolla el Real Decreto-ley 11/1995, de 28-12-1995, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. BOE 29/03/1996. *Modificado por R.D. 2116/98.

Real Decreto Ley 11/1995. 28/12/1995. Jefatura del Estado. Normas aplicables al tratamiento de aguas residuales urbanas. BOE 30/12/199. *Desarrollado por R.D. 509/96. 5.

Orden 15/09/1986. Ministerio de Obras Públicas. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las tuberías de saneamiento de poblaciones. BOE 23/09/1986.

Reglamento de aparatos elevadores para obras.
BOE 141. 14.06.77. Orden de 23 de mayo de 1977 del Mº de Industria.
BOE 170. 18.07.77. Corrección de errores.
BOE 63. 14.03.81. Modificación art. 65.
BOE 282. 25.11.81. Modificación cap. 1º. Título 2º.
BOE 50. 29.04.99. Modificación art. 96.

Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos (sólo están vigentes los artículos 10 a 15, 19 y 23). Real Decreto 2291/1985, de 8-11, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 11-12-85.

Instrucción técnica complementaria ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos. Orden de 23-09-87, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 6-10-87. Corrección errores: 12-05-88.
Modificada por:
Modificación de la ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos
Orden de 12-09-91, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 17-09-91. Corrección errores: 12-10-91.

Prescripciones técnicas no previstas en la ITC-MIE-AEM 1, del Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos

Resolución de 27-04-92, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 15-05-92.

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores. Real Decreto 1314/1997 de 1-08-97, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 30-09-97. Corrección errores: 28-07-98.

Autorización para la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997, Dirección General Tecnología y Seguridad Industrial. BOE 23 -4-97.

Autorización de la instalación de ascensores con máquinas en foso.
BOE 230. 25.09.98. Resolución de 10 de septiembre de 1998, del Mº de Industria y Energía.

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones. Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 17-7-03. BOE 23-1-04. Corrección de errores.

Instrucción Técnica Complementaria ITC MIE-AEM 4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referentes a Grúas móviles autopropulsadas, Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 17-7-03.

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente. Real Decreto 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 4-2-05.

Antenas parabólicas. Real Decreto 1201/1986, de 6 de junio del Mº de Trabajo, Turismo y Comunicaciones BOE 25-6-86.

Delimitación del Servicio Telefónico Básico. Real Decreto 1647/1994, de 22 de julio del MOPTMA BOE 7 -9-94.

Especificaciones técnicas del Punto de Conexión de Red Telefónica e Instalaciones Privadas. Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre del MOPTMA BOE 22 -12-94.

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones. Real Decreto de 27-FEB-98, de la Jefatura del Estado. BOE 28-FEB-98.

Ley General de Telecomunicaciones. LEY 11/1998, de 24 de abril <http://www.derecho.com/xml/disposiciones/min/disposicion.xml?id_disposicion=42066&desde=min>. (Ley derogada por la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones; excepto sus disposiciones adicionales quinta, sexta y séptima, y sus disposiciones transitorias sexta, séptima y duodécima).

Instalación de inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable. Decreto 1306/1974, de 2 de mayo, de la Presidencia del Gobierno. BOE 116. 15-05-74.

Regulación del derecho a instalar en el exterior de los inmuebles las antenas de las estaciones radioeléctricas para aficionados. Ley 19/1983, de 16 de noviembre, de la Jefatura del Estado. BOE 283. 26-11-83.

Especificaciones técnicas del punto de terminación de red de la red telefónica conmutada y los requisitos mínimos de conexión de las instalaciones privadas de abonado. Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre, del Mº de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. BOE 305. 22.12.94.

Reglamento de condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas. Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, del Ministerio de la Presidencia. BOE 29-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.

Ley General de Telecomunicaciones. Ley 32/2003, de 3 de noviembre BOE <http://www.boe.es> 264 corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

Reglamento Regulador de las infraestructuras comunes de Telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de la instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. Real Decreto 401/2003, de 4 de abril del Mº de Ciencia y Tecnología. BOE 14-5-03.

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicación para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 496/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO OBRA AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 27-5-03.

Establece el procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de la televisión digital terrestre y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios. Orden ITC/1077/2006, de 6 de abril, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE 13-4-06.

Real Decreto 47/2007. 19/01/2007. Presidencia de Gobierno. Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción. BOE 31/01/2007.

Orden ITC/71/2007. 22/01/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Modifica el anexo de la Orden de 28 de julio de 1980, por la que se aprueban las normas e instrucciones técnicas complementarias para la homologación de paneles solares. BOE 26/01/2007.

Real Decreto 1218/2002. 22/11/2002. Ministerio de la Presidencia. Modifica el R.D. 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios. BOE 03/12/2002.

Real Decreto 1751/1998. 31/07/1998. Ministerio de la Presidencia. RITE. Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios e Instrucciones Térmicas Complementarias- ITE.

Instalaciones térmicas no industriales. Ventilación y evacuación de humos, chimeneas. Climatización de piscinas. BOE 05/08/1998.

Reglamento General del Servicio Público de Gases Combustibles. Decreto 2913/1973, de 26 de octubre, del Mº de Industria. BOE 21-11-73
Complementación del Art. 27º. BOE 21 -5-75
Modificación AP 5.4. BOE 20-2- 84

Reglamentos de Aparatos a Presión. Real Decreto 1244/1979, de 4 de Abril, del Mº de Industria y Energía BOE 29 -5-79. Corrección de errores. BOE 28-6-79.
Modificación. BOE 12-3- 82
Modificación. BOE 28-11-90

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP- 2, referente a tuberías para fluidos relativos a calderas Orden de 6 de octubre del M° de Industria y Energía. BOE 4 -11-80.

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-1, referente a calderas. Orden de 17 de marzo del M° de Industria y Energía. BOE 8 -4-81. Corrección de errores. BOE 22 -12-81.
Modificación. BOE 13 -4-85

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-7, referente a botellas y botellones de gas. Orden de 1 de septiembre del M° de Industria y Energía. BOE 12 -11-82.
Corrección de errores BOE 2 -5-83.
Modificación BOE 22 -7-83. Corrección de errores BOE 27 -10-85
Corrección de errores BOE 10-4-85. Corrección de errores BOE 29 -6-85

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-12, referente a calderas de agua caliente. Orden de 31 de mayo del M° de Industria y Energía. BOE 20 -6-85. Corrección de errores BOE 12 -8-85.

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-11, referente a aparatos destinados a calentar o acumular agua caliente. Orden de 31 de mayo del M° de Industria y Energía. BOE 21 -6-85. Corrección de errores. BOE 13 -8-85.

Declaración de obligado cumplimiento de las especificaciones técnicas de equipos frigoríficos y bombas de calor y su homologación por el M° de Industria y Energía. Real Decreto 2643/1985 de 18 de diciembre, del M° de Industria y Energía. BOE 24 -1-86.
Corrección de errores BOE 14 -2- 86
Modificación Art. 4 º y 5º. BOE 28 -5-87

Reglamento de aparatos que utilizan gas como combustible. Real Decreto 494/1988, de 20 de mayo, del Mº de Industria y Energía BOE 25 -5-88. Corrección de errores BOE 21 -7-88.

Instrucciones técnicas complementarias del Reglamento de Aparatos que Utilizan Gas como Combustible. Orden de 7 de junio de 1988 del Mº de Industria y Energía BOE 20 -6-88.
Modificación MIE-AG 1, 2. BOE 29 -11-88
Publicación ITC-MIE-AG10, 15, 16, 18 y 20. BOE 27 -12-88

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-17, referente a instalaciones de tratamiento y almacenamiento de aire comprimido. Orden de 28 de junio del M° de Industria y Energía. BOE 8 -7-88.
Corrección de errores BOE 4 -10-88

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-13, referente a intercambiadores de calor de placas. Orden de 11 de octubre del M° de Industria y Energía. BOE 21 -10-88.

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas sobre aparatos de Gas. Real Decreto 1428/1992, de 27 de Noviembre, del Mº de Industria, Comercio y Turismo. BOE 5 -12-92.
Corrección de errores BOE 23-1-93 y BOE 27-1-93.
Modificación. BOE 27-3-98

Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles. Orden de 17-12-85, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 9-01-86.
Corrección errores: 26-04-86

Reglamento sobre instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos. Orden de 29-01-86, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 22-02-86.
Corrección errores: 10-06-86

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones "MIG". Orden de 18-11-74, del Ministerio de Industria. BOE 6-12-74.
Modificado por:
Modificación de los puntos 5.1 y 6.1 del reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones MIG. Orden de 26-10-83, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 8-11-83.
Corrección errores: 23-07-84

Modificación de las Instrucciones técnicas complementarias ITC-MIG-5.1, 5.2, 5.5 y 6.2. del Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos. Orden de 6-07-84, del Ministerio de Industria y Energía. BOE. 23-07-84.

Modificación del apartado 3.2.1. de la Instrucción técnica complementaria ITC- MIG 5.1. Orden de 9-03-94, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 21-03-94.

Modificación de la Instrucción técnica complementaria ITC- MIG-R 7.1. y ITC-MIG-R 7.2. del Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos. Orden de 29-05-98, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 11-06-98.

Instrucción técnica complementaria MI-IP 03 "Instalaciones petrolíferas para uso propio". Real Decreto 1427/1997, de 15-09, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 23-10-97.
Corrección errores: 24-01-98
Modificada por:
Modificación del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por R.D. 2085/1994, de 20-10, y las Instrucciones técnicas complementarias MI-IP-03, aprobadas por el R.D. 1427/1997, de 15-09, y MI-IP-04, aprobada por el R.D. 2201/1995, de 28-12.
Real Decreto 1523/1999, de 1-10, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 22-10-99.

Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.
BOE 291. 06.12.77. Real Decreto 3099/1977, de 8 de septiembre, del Mº de Industria y Energía.
BOE 9. 11.01.78. Corrección de errores.
BOE 57. 07.03.79. Modificación art. 3º, 28º, 29º, 30º, 31º y Disp. Adicional 3□.
BOE 101. 28.04.81. Modificación art. 28º, 29º y 30º.

Instrucciones complementarias MI-IF con arreglo a lo dispuesto en el reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.
BOE 29. 03.02.78. Orden de 24 de enero de 1978, del Mº de Industria y Energía.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 497/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Nodo Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

BOE 112. 10.05.79. Modificación MI-IF 007 y 014.
BOE 251. 18.10.80. Modificación MI-IF 013 y 014.
BOE 291. 05.12.87. Modificación N MI-IF 004.
BOE 276. 17.11.92. Modificación MI-IF 005.
BOE 288. 02.12.94. Modificación MI-IF 002, 004, 009 y 010.
BOE 114. 10.05.96. Modificación MI-IF 002, 004, 008, 009 y 010.
BOE 60. 11.03.97. Modificación Tabla I MI-IF 004.
BOE 10. 12.01.99. Modificación MI-IF 002, MI-IF 004 y MI-IF 009.

Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización.
BOE 99. 25.04.81. Orden de 9 de abril de 1981, del Mº de Industria y Energía.
BOE 55. 05.03.82. Prórroga de plazo.

Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización.
BOE 99. 25.04.81. Orden de 9 de abril de 1981, del Mº de Industria y Energía.
BOE 55. 05.03.82. Prórroga de plazo.

Combustibles gaseosos. Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ICG 01 a 11. BOE 4-9-06. (Deroga, entre otros, el Decreto 1853/1993, de 22 de octubre, Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales)

Real Decreto 1523/1999. 01/10/1999. Ministerio de Industria y Energía. BOE 22/10/1999. Modifica el Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por Real Decreto 2085/1994, y las ITC MI-IP03, aprobada por Real Decreto 1427/1997 e ITC MI-IP04, aprobada por el Real Decreto 2201/1995.

Real Decreto 1427/1997. 15/09/1997. Ministerio de Industria y Energía. BOE 23/10/1997. Aprueba la instrucción técnica complementaria MI-IP 03 «Instalaciones petrolíferas para uso propio». *Modificado por Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre.

Real Decreto 2201/1995. 28/12/1996. Ministerio de Industria y Energía. Instrucción Técnica Complementaria MI-IP 04 «Instalaciones fijas para distribución al por menor de carburantes y combustibles petrolíferos en instalaciones de venta al público». BOE 16/02/1996. Corrección de errores. BOE 1-4-96; *Modificado por Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre.

Ley del Sector Eléctrico. Ley 54/1997, de 27 de noviembre. BOE 28-11-97.
Modificación. Real Decreto-Ley 2/2001, de 2 de febrero. BOE 3-2-01

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico. Resolución de 18-01-88, de la Dirección General de Innovación Industrial. BOE 19-02-88.

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.
BOE 288. 1.12.82. Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.
BOE 15. 18.01.83. Corrección de errores.
BOE 152. 26.06.84. Modificación.
BOE 01-08-84. Modificación.

Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT del reglamento anterior.
BOE 183. 1.08.84. Orden de 6 de julio de 1984, del Mº de Industria y Energía.
BOE 256. 25.10.84. Modificación de MIE.RAT 20.
BOE 291. 5.12.87. Modificación de las MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14.
BOE 54. 3.03.88. Corrección de errores.
BOE 160. 5.07.88. Modificación de las MIE-RAT 01, 02, 07, 08, 09, 15, 16, 17 y 18.
BOE 237. 3.10.88. Corrección de erratas.
BOE 5. 5.01.96. Modificación de MIE-RAT 02.
BOE 47. 23.02.96. Corrección de errores.
BOE 72. 24.03.00. Modificación de 01, 02, 06, 14, 15, 16, 17, 18 y 19 (Orden de 10 de marzo de 2000 del Mº de Industria y Energía).
BOE 250. 18.10.00. Corrección de errores.

Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión.
BOE 311. 27.12.68. Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre, del Mº de Industria.
BOE 58. 08.03.69. Corrección de errores.

Energía eléctrica. Transporte, distribución, comercialización, suministro y autorización de instalaciones. Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre. BOE 27-12-00.
Corrección de errores. BOE 13-3-01

Baremos para la determinación del factor de potencia en instalaciones de potencia contratada no superior a 50 KW. BOE 207. 29.08.79. Resolución del 17 de agosto de 1979, de la Dirección General de la Energía, del Mº de Industria y Energía.

Suministro de energía eléctrica a los polígonos urbanizados por el Mº de la Vivienda. BOE 83. 06.04.72. Orden de 18 de marzo de 1972, del Mº de Industria.

Regulación de las actividades de transportes, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de las instalaciones eléctricas. BOE 310. 27.12.00 Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, del Mº de Economía.

Modificación de determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico <http://www.boe.es/boe/dias/2005/12/23/pdfs/A41897-41916.pdf> . Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico.

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. BOE 18-9-02.

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión, sobre extintores de incendios. Orden 31 mayo 1982.

Manual de Autoprotección. Guía para desarrollo del Plan de Emergencia contra incendios y de evacuación de locales y edificios.Orden de 29 de noviembre de 1984, del Ministerio del Interior. BOE 26-2-85.

Orden 31/03/1980. Ministerio de Comercio y Turismo. Modifica la Orden de 25-9-79, sobre prevención de incendios en alojamientos turísticos. BOE 10/04/1980.
Orden 25/09/1979. Ministerio de Comercio y Turismo. Prevención de incendios en alojamientos turísticos. BOE 20/10/1979. *Modificada por: Orden 31-3-80 y Circular 10-4-80.

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. Real Decreto 1942/1993, de 5-11, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 14-DIC-93.
Corrección de errores: 7-05-94 * Modificado por la Orden de 16-04-98 * véase también RD 2267/2004.

Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5-NOV, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo. Orden, de 16-04-98, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 28-04-98.

Real Decreto 2267/2004. 03/12/2004. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. BOE 17/12/2004.

Reglamento sobre instalaciones nucleares y radioactivas. BOE 255. 24.10.72. Decreto 2869/1972, de 21 de julio del Mº de Industria.

Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes. BOE 37. 12.02.92. Decreto 53/1992, de 24 de enero, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

Real Decreto 903/1987. 10/07/1987. Ministerio de Industria. Modifica el R.D. 1428/1986, de 13 de junio, sobre prohibición de instalación de pararrayos radiactivos y legalización o retirada de los ya instalados. BOE 11/07/1987.

Protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada. BOE 91. 16.04.97. Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, del Mº de la Presidencia.
BOE 238. 04.10.97. Creación del Registro de Empresas Externas. Resolución de 16 de julio de 1997, del Consejo de Seguridad Nuclear.

Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes <http://www.boe.es/boe/dias/2001/07/26/pdfs/A27284-27393.pdf>. Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 498/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Técnicos Reunidos para Andalucía y Extremadura S.L.P Inscrita en el Registro Mercantil de Sevilla. Tomo: 6745, Libro: 0, Folio: 1. Sección General, Hoja: SE 122.511. CIF: B-90440595

Reglamento de almacenamiento de productos químicos. Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 10-5-01.

Reglamento de condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas. Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, del Ministerio de la Presidencia. BOE 29-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.

Real Decreto 1829/1999. 03/12/1999. Ministerio de Fomento. Aprueba el Reglamento por el que se regula la prestación de los servicios postales, en desarrollo de lo establecido en la Ley 24/1998, de 13-7-1998, del Servicio Postal Universal y de Liberalización de los Servicios Postales. Arts. 33, 34 y 37: Condiciones de los casilleros domiciliarios. BOE 31/12/1999.

Ley 38/1999. 05/11/1999. Jefatura del Estado. Ley de Ordenación de la Edificación. BOE 06/11/1999. *Ver Instrucción de 11-9-00: aclaración sobre Garantías notariales y registrales. *Modificada por Ley 53/02: anula seguro decenal para viviendas autopromovidas. *Modificada por Ley 24/01: acceso a servicios postales.

Real Decreto 379/2001. 06/04/2001. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-APQ 1 a MIE-APQ 7. BOE 10/05/2001.

Real Decreto 1836/1999. 03/12/1999. Ministerio de Industria y Energía. Aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas. BOE 31/12/1999.

Ley 21/1992. 16/07/1992. Jefatura del Estado. Ley de Industria. BOE 23/07/1992.

Normativa de Productos

Real Decreto 442/2007. 03/04/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Deroga diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. BOE 01/05/2007.

Orden PRE/3796/2006. 11/12/2006. Ministerio de la Presidencia. Se modifican las referencias a normas UNE que figuran en el anexo al R.D. 1313/1988, por el que se declaraba obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 14/12/2006.

Resolución 17/04/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Amplía los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, referencia a normas UNE y periodo de coexistencia y entrada en vigor del marcado CE para varias familias de productos de la construcción. BOE 05/05/2007.

Real Decreto 312/2005. 18/03/2005. Ministerio de la Presidencia. Aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 02/04/2005.

Real Decreto 1797/2003. 26/12/2003. Ministerio de la Presidencia. Instrucción para la recepción de cementos. RC-03. BOE 16/01/2004.

Orden CTE/2276/2002. 04/09/2002. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo. BOE 17/09/2002.

Resolución 29/07/1999. Dirección General de Arquitectura y Vivienda. Aprueba las disposiciones reguladoras del sello CE para hormigón preparado adaptadas a la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)". BOE 15/09/1999.

Real Decreto 1328/1995. 28/07/1995. Ministerio de la Presidencia. Modifica las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29/12/1992, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE. BOE 19/08/1995.

Real Decreto 1630/1992. 29/12/1992. Ministerio de Relaciones con las Cortes y Secretaría de Gobierno. Establece las disposiciones necesarias para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE. BOE 12-1988. BOE 09/02/1993. *Modificado por R.D.1328/1995.

Orden 18/12/1992. Ministerio de Obras Públicas. RCA-92. Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos. BOE 26/12/1992

Real Decreto 1313/1988. 28/10/1988. Ministerio de Industria y Energía. Declara obligatoria la homologación de los cementos destinados a la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 04/11/1988. Modificaciones: Orden 17-1-89, R.D. 605/2006, Orden PRE/3796/2006, de 11-12-06.

Real Decreto 1312/1986. 25/04/1986. Ministerio de Industria y Energía. Homologación obligatoria de Yesos y Escayolas para la construcción y especificaciones técnicas de prefabricados y productos afines y su homologación por el Ministerio Industria y Energía. *Derogado parcialmente, por R.D. 846/2006 y R.D. 442/2007. BOE 01/07/1986.

Real Decreto 2699/1985. 27/12/1985. Ministerio de Industria y Energía. Declara de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los perfiles extruidos de aluminio y sus aleaciones y su homologación por el Ministerio Industria y Energía. BOE 22/02/1986.

Orden 08/05/1984. Presidencia de Gobierno. Normas para utilización de espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación, y su homologación. BOE 11/05/1984. Modificada por Orden 28/2/89.

Real Decreto 312/2005. 18/03/2005. Ministerio de la Presidencia. Aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 02/04/2005.

Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación.
BOE 113. 11.05.84. Orden de 8 de mayo, de la Presidencia del Gobierno.
BOE 167. 13.07.84. Corrección de errores.
BOE 222. 16.09.87. Anulación la 6 Disposición.
BOE 53; 03.03.89. Modificación.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 499/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ITC-MIE-AP 5: extintores de incendios.
BOE. 149. 23.06.82. Orden de 31 de mayo de 1982, del Mº de Industria y Energía.
BOE. 266. 07.11.83. Modificación de los artículos 2º, 9º y 10º.
BOE. 147. 20.06.85. Modificación de los artículos 1º, 4º, 5º, 7º, 9º y 10º.
BOE. 285. 28.11.89. Modificación de los artículos 4º, 5º, 7º y 9º.
BOE. 101. 28.04.98. Modificación de los artículos 2º, 4º, 5º, 8º, 14º y otros.
BOE. 134. 05.06.98. Corrección de errores.

Real Decreto 1314/1997. 01/08/1997. Ministerio de Industria y Energía. Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores. BOE 30/09/1997.

1.1.1.

PARTE III. Gestión de residuos

1. Descripción

1.1. Descripción

Operaciones destinadas al almacenamiento, el manejo, la separación y en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción o demolición generados dentro de la obra. Se considera residuo lo expuesto en la ley 10/1998 y obra de construcción o demolición la actividad descrita en el Real Decreto 105/2008.

1.2. Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico y tonelada de residuo de construcción y demolición generado en la obra, codificado según la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, o norma que la sustituya.
- Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:
  - Hormigón: 80t.
  - Ladrillos, tejas, cerámicos: 40t.
  - Metal: 2t.
  - Madera: 1t.
  - Vidrio: 1t.
  - Plástico: 0,5t.
  - Papel y cartón: 0,5t.

2. Prescripción en cuanto a la ejecución de la obra

2.1. Características técnicas de cada unidad de obra

· **Condiciones previas**

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, centro de reciclaje de plásticos/madera...) son centros con la autorización del órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicho órgano, e inscritos en los registros correspondientes. El poseedor de residuos está obligado a presentar a la propiedad de la misma un plan, que acredite como llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con la gestión de residuos en la obra, se ajustará a lo expresado en el estudio de gestión de residuos incluido, por el productor de residuos, en el proyecto de ejecución. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Las actividades de valorización en la obra, se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que perjudiquen al medio ambiente y, en particular, al agua, al aire, al suelo, a la fauna o la flora sin provocar molestias por ruido ni olores y sin dañar el paisaje y los espacios naturales que gocen de algún tipo de protección de acuerdo con la legislación aplicable.

En el caso en que la legislación de la Comunidad Autónoma exima de la autorización administrativa para las operaciones de valorización de los residuos no peligrosos de construcción y demolición en la misma obra, las actividades deberán quedar obligatoriamente registradas en la forma que establezcan las Comunidades Autónomas.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente aquellos datos expresados en el artículo 5 del Real Decreto 105/2008. El poseedor de residuos tiene la obligación, mientras se encuentren en su poder, de mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

2.2. Proceso de ejecución

La separación en las diferentes fracciones, se llevará a cabo, preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Cuando, por falta de espacio físico en la obra, no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, se podrá encomendar a un gestor de residuos en una instalación externa a la obra, con la obligación, por parte del poseedor, de sufragar los correspondientes costes de gestión y de obtener la documentación acreditativa de que se ha cumplido, en su nombre, la obligación que le correspondía.

Se deberá planificar la ejecución de la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su posible minimización o reutilización, así como designar un coordinador responsable de poner en marcha el plan y explicarlo a todos los miembros del equipo. El personal debe tener la formación suficiente sobre los procedimientos establecidos para la correcta gestión de los residuos generados (rellenar la documentación de transferencia de residuos, comprobar la calificación de los transportistas y la correcta manipulación de los residuos).

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 500/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo
Medio Ambiente

El almacenamiento de los materiales o productos de construcción en la obra debe tener un emplazamiento seguro y que facilite su manejo para reducir el vandalismo y la rotura de piezas.

Deben tomarse medidas para minimizar la generación de residuos en obra durante el suministro, el acopio de materiales y durante la ejecución de la obra. Para ello se solicitará a los proveedores que realicen sus suministros con la menor cantidad posible de embalaje y embases, sin menoscabo de la calidad de los productos. Prever el acopio de los materiales fuera de zonas de transito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

Deben separarse los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados. No deben colocarse residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra para evitar tropiezos y accidentes.

Las excavaciones se ajustarán a las dimensiones especificadas en proyecto.

En cuanto a los materiales, se deberán replantear en obra y comprobar la cantidad a emplear previo suministro para generar el menor volumen de residuos.

Los materiales bituminosos se pedirán en rollos, lo más ajustadas posible, a las dimensiones necesarias para evitar sobrantes. Antes de su colocación, se planificará su disposición para proceder a la apertura del menor número de rollos.

En la ejecución de revestimientos de yeso, se recomienda la disposición de un contenedor específico para la acumulación de grandes cantidades de pasta que puedan contaminar los residuos pétreos.

En cuanto a la obra de fábrica y pequeños elementos, estos deben utilizarse en piezas completas; los recortes se reutilizarán para solucionar detalles que deban resolverse con piezas pequeñas, evitando de este modo la rotura de nuevas piezas. Para facilitar esta tarea es conveniente delimitar un área donde almacenar estas piezas que luego serán reutilizadas.

Los restos procedentes del lavado de las cubas del suministro de hormigón serán considerados como residuos.

Los residuos especiales tales como aceites, pinturas y productos químicos, deben separarse y guardarse en contenedor seguro o en zona reservada y cerrada. Se prestará especial atención al derrame o vertido de productos químicos (por ejemplo, líquidos de batería) o aceites usados en la maquinaria de obra. Igualmente, se deberá evitar el derrame de lodos o residuos procedentes del lavado de la maquinaria que, frecuentemente, pueden contener también disolventes, grasas y aceites.

En el caso en que se adopten otras medidas de minimización de residuos, se deberá informar, de forma fehaciente, a la Dirección Facultativa para su conocimiento y aprobación, sin que estas supongan menoscabo de la calidad de la ejecución.

Las actividades de valorización de residuos en obra, se ajustarán a lo establecido en el proyecto de obra. En particular, la dirección facultativa de la obra deberá aprobar los medios previstos para dicha valorización in situ.

En las obras de demolición, deberá primarse los trabajos de deconstrucción sobre los de demolición indiscriminada. En el caso en que los residuos generados sean reutilizables, se tratarán con cuidado para no deteriorarlos y almacenarlos en lugar seguro evitando que se mezclen con otros residuos.

En el caso de los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

Las tierras superficiales que puedan utilizarse para jardinería, se retirarán con cuidado y almacenarán evitando la humedad excesiva y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto deberán cumplir el Real Decreto 108/1991, así como la legislación laboral correspondiente. La determinación de residuos peligrosos se hará según la Orden MAM/304/2002.

Cuando se generen residuos clasificados como peligrosos, de acuerdo con lo establecido en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, el Poseedor (constructor) deberá separarlos respecto a los no peligrosos, acopiándolos por separado e identificando claramente el tipo de residuo y su fecha de almacenaje, ya que los residuos peligrosos no podrán ser almacenados más de seis meses en la obra.

Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en la obra, serán gestionados según los preceptos marcados por la legislación y autoridades municipales.

3. Prescripción en cuanto al almacenamiento en la obra

Se dispondrán los contenedores más adecuados para cada tipo de residuo.

Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo. Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible y facilitar la correcta separación de cada residuo. En los mismos debe figurar aquella información que se detalla en la correspondiente reglamentación de cada Comunidad Autónoma, así como las ordenanzas municipales. El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

Una vez alcanzado el volumen máximo admisible para el saco o contenedor, el productor del residuo tapará el mismo y solicitará, de forma inmediata, al transportista autorizado, su retirada. El productor deberá proceder a la limpieza del espacio ocupado por el contenedor o saco al efectuar las sustituciones o retirada de los mismos. Los transportistas de tierras deberán proceder a la

limpieza de la vía afectada, en el supuesto de que la vía pública se ensucie a consecuencia de las operaciones de carga y transporte.

4. Prescripción en cuanto al control documental de la gestión

El poseedor deberá entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de residuos.

Para aquellos residuos que sean reutilizados en otras obras, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

El gestor de los residuos deberá extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

Tanto el productor como el poseedor deberán mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

EL EQUIPO TÉCNICO:

Fdo: D. Antonio Campos Alcaide. Arquitecto y Administrador Único.
D. Adán Carlos Ramos Sánchez. Arquitecto.
D. Jesús A. Ruiz Portillo. Arquitecto técnico

TÉCNICOS REUNIDOS PARA ANDALUCÍA Y EXTREMADURA S.L.P Sevilla, 10 de septiembre de 2020

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 501/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

09. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 502/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Ayuntamiento de Sevilla

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.
Actualizado a 7/2018

INDICE

1. GENERALES

2. CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

2.1.- SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL
- ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN
- ESTRUCTURAS ACERO
- ESTRUCTURAS HORMIGÓN.
- ESTRUCTURAS DE FÁBRICA
- ESTRUCTURAS DE MADERA

2.2.- SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO
2.3.- SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN
2.4.- HS SALUBRIDAD
2.5.- HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO
2.6.- HE AHORRO DE ENERGÍA

3. INSTALACIONES

3.1.-ABASTECIMIENTO DE AGUA
3.2.-APARATOS ELEVADORES
3.3.-INSTALACIONES AUDIOVISUALES.
3.4.-CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE.
LEGIONELOSIS
3.5.- ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN
3.6.-SANEAMIENTO Y VERTIDO
3.7.-APARATOS A PRESIÓN
3.8.-COMBUSTIBLES
3.9.- ENERGÍAS RENOVABLES
3.10.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
3.11.- INSTALACIONES ESPECIALES.

4. PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

4.1 MARCADO "CE"
4.2.-CEMENTOS Y CALES
4.3.-ACEROS
4.4.-CERÁMICA

5. OBRAS

5.1.-CONTROL DE CALIDAD
5.2.-HOMOLOGACIÓN, NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN
5.3.-PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS
5.4.-CONTRATACIÓN

6. PROTECCIÓN

6.1.-ACCESIBILIDAD.
6.2.-MEDIO AMBIENTE
NORMATIVA AMBIENTAL NACIONAL
NORMATIVA AMBIENTAL ANDALUZA
AGUAS LITORALES
RESIDUOS
EMISIONES RADIOELÉCTRICAS
CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA
6.3.-PATRIMONIO HISTÓRICO
6.4.-SEGURIDAD Y SALUD

7. OTROS

7.1.- CASILLEROS POSTALES

Nomenclatura:

Normativa Estatal	normal
Normativa de Andalucía	en cursiva
Corrección de errores	un asterisco.
Modificaciones, desarrollos o disposiciones complementarias...	dos asteriscos.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 503/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

1. GENERALES

Ley de Ordenación de la Edificación
Ley 38/1999 de 5.11.99, de la Jefatura de Estado. BOE 6.11.99.
Instrucción 11 de Septiembre 2000, BOE 21.09.00**
Ley 24/2001, de 27.12.01, BOE 31.12.01**
Ley 53/2002, de 30.12.02, BOE 31.12.02**
R.D. 314/2006, de 17.03.06, BOE 28.03.06**
Ley 25/2009, de 22.12.09, BOE 23.12.09**
R.D. 410/2010, de 31.03.10, BOE 22.04.10**
Ley 8/2013, de 26.06.13, BOE 27.06.13**
Ley 9/2014, de 9.05.14, BOE 10.05.14**
Ley 20/2015, de 14.07.15, BOE 15.07.15**

Código Técnico de la Edificación.
R.D. 314/2006, de 17.03.06, BOE 28.03.06, BOE 25.01.08*
R.D. 315/2006, de 17.03.06, BOE 28.03.06**
R.D. 1371/2007, de 19.10.2007, BOE 23.10.07, BOE 20.12.07 *, BOE 18.10.08 **
Orden VIV/1744/2008, de 19.06.08, BOE 19.06.08**
Orden VIV/984/2009 Mº Vivienda. BOE 23.04.09, BOE 23.09.09 *
R.D. 173/2010, de 19.02.2010, del Mº de Vivienda. BOE 11.03.10 **
R.D. 410/2010, de 31.03.2010, del Mº de Vivienda. BOE 22.04.10 **
Sentencia 4.05.10. BOE 30.07.2010 **
Ley 8/2013, de 26.06.13, BOE 27.06.13**
Orden FOM 1635/2013, de 10.09.13, BOE 12.09.13**
Orden FOM 588/2017, de 15.06.17, BOE 23.06.17**

2. CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

Código Técnico de la Edificación.
(segun disposiciones normativas anteriores)
Contenido:
Parte I
Parte II. Documentos Básicos. DB

Registro General del Código Técnico de la Edificación.
Orden VIV/1744/2008, de 9.06.08, BOE 19.06.08

2.1.- SE Seguridad Estructural

CTE DB SE Seguridad Estructural.

- ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

CTE DB SE-AE Acciones en la Edificación.

Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSR-02).
R.D. 997/2002, de 27.09.02, del Ministerio de Fomento. BOE 11.10.02
R.D. 637/2007, de 18.05.07, BOE 02.06.07**

- ESTRUCTURAS ACERO

CTE DB SE-A Acero aplicado conjuntamente con los "**DB SE Seguridad Estructural" y "DB SE-AE Acciones en la Edificación";**

Instrucción de Acero Estructural (EAE-2011)
Real Decreto 751/2011, de 27.05.11, del Ministerio de la Presidencia.
BOE 23.06.2011, BOE 23.06.12**

- ESTRUCTURAS HORMIGÓN.

Fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas
R.D. 1339/2011, de 3.10.11, BOE 14.10.11

Instrucción de hormigón estructural (EHE-08)
Real Decreto 1247/2008, de 18.06.08, del Ministerio de la Presidencia.
BOE 22.8.08. BOE 24.12.08*
Sentencia TS 27.09.12, BOE 1.11.12**

- ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

CTE DB SE-F Fábrica, aplicado conjuntamente con los **DB SE Seguridad Estructural y DB SE-AE Acciones en la Edificación**

- ESTRUCTURAS DE MADERA

CTE DB-SE-M Estructuras de Madera, aplicado conjuntamente con los **DB SE Seguridad Estructural y DB SE-AE Acciones en la Edificación**

2.2.- SI Seguridad en caso de Incendio

CTE DB SI Seguridad en caso de Incendio
- **SI 1 Propagación interior**
- **SI 2 Propagación exterior**
- **SI 3 Evacuación de ocupantes**
- **SI 4 Instalaciones de protección contra incendios**
- **SI 5 Intervención de los bomberos**
- **SI 6 Resistencia al fuego de la estructura**

Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
RD 513/2017, de 22.05.17, del Mº de Economía, Industria y Competitividad. BOE 12.06.17

Reglamiento de Seguridad contra incendios en establecimientos industriales.
R.D. 2267/2004, de 03.12.04 Mº de Industria, Turismo y Comercio. BOE 17.12.2004. BOE 05.03.05*
R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10**

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia frente al fuego. ***("Euroclases" de reacción y resistencia al fuego)***
R.D. 842/2013, de 31.10.13, del Mº de Presidencia. BOE 23.11.2013

2.3.- SU Seguridad de Utilización

CTE DB SUA Seguridad de Utilización y Accesibilidad
- **SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas**
- **SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento**
- **SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento**
- **SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada**
- **SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación**
- **SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento**
- **SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento**
- **SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo**
- **SUA 9 Accesibilidad**

2.4.- HS Salubridad

CTE DB HS Salubridad

- **HS 1 Protección frente a la humedad**
- **HS 2 Recogida y evacuación de residuos**
- **HS 3 Calidad del aire interior**
- **HS 4 Suministro de agua**
- **HS 5 Evacuación de aguas**

2.5.- HR Protección frente al Ruido

Ley del Ruido.
Ley 37/2003, de 17.11.03. Jefatura del Estado. BOE 276 18/11/2003.
R.D. 1513/2005, de 16.12.05 BOE 17.12.05**
R.D. 1367/2007, de 19.10.07. BOE 23.10.07**.
R.D.L. 8/2011, de 1.07.11, BOE 7.07.11**
Sentencia 161/2014, de 7.10.14, BOE 29.10.14**

DB-HR Protección frente al ruido
Real Decreto 1371/2007, de 19.10.2007, del Mº de Vivienda. BOE 23.10.07, BOE 20.12.07*. BOE 25.01.08*.
Real Decreto 1675/2008, de 17.10.08, BOE 18.10.08**
Orden VIV/984/2009, de 15.04.09, BOE 23.04.09**

2.6.- HE Ahorro de Energía

CTE DB HE Ahorro de energía.

- **HE-0 Limitación del consumo energético**
- **HE-1 Limitación de la demanda de energía.**
- **HE-2 Rendimiento de las instalaciones térmicas (RITE)**
- **HE-3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.**
- **HE-4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.**
- **HE-5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.**

3. INSTALACIONES

Procedimiento para la instalación, ampliación, traslado y puesta en funcionamiento de los establecimientos industriales, así como el control, responsabilidad y régimen sancionador de los mismos.
Decreto 59/2005. de 01.03.07 de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa. BOJA 20.06.2005.
*Orden 5.10.07, BOJA 23.10.07**.
*Decreto 9/2011, de 18.01.11, BOJA 02.02.11***
*Orden 5.03.2013, BOJA 11.03.2013***
*Resolución 9.05.2013, BOJA 5.04.2013***
*Resolución 16.06.2015, BOJA 24.06.2015***

3.1.-ABASTECIMIENTO DE AGUA

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.
Orden de 28.07.74, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 02.10.74, BOE 30.10.74*
Orden 20.06.75, BOE 30.06.1975**
Orden 23.12.75, BOE 03.01.76**
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior

Diámetro y espesor mínimo de los tubos de cobre para instalaciones interiores de suministro de agua.
Resolución de 14.02.80, de la Dir. Gral. de Energía. BOE 07.03.80
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior

Reglamento del Suministro Domiciliario de Agua.
D. 120/1991, de 11.06.91, *de la Cª de la Presidencia. BOJA 10.09.91, D.135/1993, de 7.09.93, BOJA 21.10.1993***
*D. 9/2011, de 18.01.2011, BOJA 2.02.2011***
*D. 327/2012, de 10.07.2012, BOJA 13.07.2012***

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, Mº de la Presidencia. BOE 21.02.2003. BOE 4.03.03*.
Orden SCO/1591/2005, de 30.05, BOE 2.06.05**
Orden SCO/778/2009, de 17.03.09, BOE 31.03.09**
R.D. 1120/2012, de 20.07.12, BOE 29.08.12**
Orden SSI/304/2013, de 19.02.13, BOE 27.02.13**
R.D. 742/2013, de 27.09.13, BOE 11.10.13**
Orden DEF/2150/2013, de 11.11.13, BOE 19.11.13**
Real Decreto 314/2016, de 29.07.16, BOE 30.07.16**

3.2.-APARATOS ELEVADORES

Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos
R.D. 2291/1985, de 08.11.85, BOE 11.12.85
R.D. 1314/1997, de 1.08.97, BOE 30.09.97**
R.D.560/2010, de 07.05.10, BOE 22.05.10**
R.D.88/2013, de 8.02.13, BOE 22.02.13

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente
R.D. 57/2005, de 21.01.05, BOE 4.02.05
R.D. 88/2013, de 08.02.13, BOE 22.02.13

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.
Real Decreto 203/2016, de 20.02.2016, Mº de Industria, Energía y Turismo. BOE 25.05.2016

Regulación de la aplicación del reglamento de aparatos de elevación y su manutención en la comunidad autónoma andaluza.
Orden de 14.11.86 de la Cª de Fomento y Turismo. BOJA 25.11.86

Aplicación de la Directiva del Consejo de las C.E. 84/528/CEE, sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico.
(Directiva 84/528/CE derogada por Directiva 95/16, de 29 de Junio)
R.D 474/1988, de 30.03.88, del Mº de Industria y Energía. BOE 20.05.88
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior

Instalación de ascensores sin cuarto de máquinas.
Res. de 3.04.97 de la Dir. Gral. de Tecnología y Seguridad Industrial BOE 23.04.97. BOE 23.05.97*

Regulación de la obligatoriedad de instalación de puertas de cabina, así como de otros dispositivos complementarios de seguridad en los ascensores existentes
D.178/1998 de 16.09.98, BOJA 24.10.98
*D. 274/1998, de 15.12.98, BOJA 20.05.00***
*D. 180/2001, de 24.07.01, BOJA 18.09.01***

Instrucciones Técnicas Complementarias
ITC-MIE-AEM1 Ascensores
Orden de 23.09.1987 del Mº de Industria y Energía BOE 6.10.1987 BOE 12.05.88*
Orden 11.10.88, BOE 21.10.88**
Orden 25.07.91, BOE 11.09.91**
R.D. 88/2013, de 08.02.13, BOE 22.02.13

Prescripciones técnicas no previstas en MIE AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención
Resolución de 27.04.92 BOE 15.05.92

ITC-MIE-AEM-2, del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a grúas torre desmontables para obra u otras aplicaciones.
R.D. 836/2003 de 27.06.03, del Mº de Ciencia y Tecnología. BOE 17.07.03. BOE 23.01.04*
R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10

ITC-MIE-AEM-3, referente a carretillas automotoras de manutención.
Orden de 26.05.89, del Mº de Industria y Energía. BOE 09.06.89

ITC-MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a grúas móviles autopropulsadas.
R.D. 837/2003 de 27.06.03, del Mº de Ciencia y Tecnología. BOE 17.07.03.
R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10

3.3.-INSTALACIONES AUDIOVISUALES.

Instalación de antenas receptoras en el exterior de inmuebles.
Decreto de 18.10.57, de la Presidencia del Gobierno. BOE 18.11.57
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Instalación en inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable
Decreto 1306/1974 de 2.05.1974 de la Presidencia del Gobierno BOE15.05.74

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 504/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Nodo Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Especificaciones técnicas del punto de terminación de la red telefónica conmutada (RTC) y requisitos mínimos de conexión de las instalaciones privadas de abonado.
Real Decreto 2304/1994, de 02.12.94, BOE 22.12.94

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.
R.D. Ley 1/1998 de 27.02.98 de la Jefatura de Estado BOE 28.02.98.
Resolución 26.03.98, BOE 3.04.98 **
Ley 38/1999, de 05.11.99, BOE 6.11.99**
Resolución 1.11.01, BOE 24.11.01**
Ley 10/2005, de 14.06.05, BOE 15.06.05**
Ley 9/2014, de 09.05.14. BOE 10.05.14, BOE 17.05.14*

Reglamento por el que se establecen los requisitos para la comercialización, puesta en servicio y uso de equipos radioeléctricos, y se regula el procedimiento para la evaluación de la conformidad, la vigilancia del mercado y el régimen sancionador de los equipos de telecomunicación
R.D. 188/2016, de 6.05.16, BOE 10.5.16

Ley General de Telecomunicaciones
Ley 9/2014, de 09.05.14. BOE 10.05.14, BOE 17.05.14*
R.D. 805/2014, de 19.09.14, BOE 24.09.14**
R.D. 381/2015, de 14.05.15, BOE 28.05.15**
Orden PRE/2516/2015, de 26.11.15, BOE 28.11.15**
Sentencia 20/2016, de 4.02.16, BOE 7.03.16**
R.D. 330/2016, de 9.09.16, BOE 15.09.16**

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones
R.D. 346/2011, de 11 de marzo, Mº de Industria, Turismo y Comercio. BOE 01.04.11, BOE, 18.10.11*
Orden ITC/1644/2011, de 10.06.11, BOE 16.06.2011**
Sentencia 9.10.12, BOE 1.11.12**
Sentencia 17.10.12, BOE 7.11.12**
R.D. 805/2014, de 19.09.14, BOE 24.09.14**

3.4.-CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE.

Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas y sus Instrucciones complementarias
R.D. 138/2011, de 4.02.11, BOE 8.03.11, BOE 28.07.11*
Resolución 1.03.12, BOE 20.03.12**
Resolución 16.04.12, BOE 2.05.12**
Resolución 30.09.13, BOE 14.10.13**
Resolución 11.03.14, BOE 2.04.14**
Resolución 18.09.14, BOE 3.10.14**
Resolución 2.09.16, BOE 14.09.16**
R.D. 115/2017, de 17.02.17, BOE 18.02.17**

Disposiciones de aplicación en la Directiva del Consejo de las CE 90/396/CEE sobre aparatos de gas.
R.D.1428/1992, de 27.11.92, del Mº de Industria, Comercio y Turismo. BOE 05.12.92, BOE 23.01.93*, BOE 27.01.93*
R.D. 276/1995, de 24.02.95, BOE 27.03.95**
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Requisitos de rendimiento para las calderas nuevas de agua caliente alimentadas con combustibles líquidos o gaseosos.
R.D. 275/1995, de 24.02.95, del Mº de Industria y Energía. BOE 27.03.95, BOE 26.05.95*
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE)
R.D. 1027/2007, de 20.07.07, del Ministerio de la Presidencia. BOE 29.08.07, BOE 28.02.08*
R.D. 1826/2009, de 27.11.09, BOE 11.12.09**
R.D. 249/2010, de 5.03.10, BOE 18.03.10**
R.D. 238/2013, de 5.04.13, BOE 13.04.13** BOE 05.09.2013*
R.D. 56/2016, de 12.02.16, BOE 13.02.16**

LEGIONELOSIS

Medidas para el control y la vigilancia higiénico-sanitarias de instalaciones de riesgo en la transmisión de la legionelosis
D. 287/2002, de 26.11.02, de la Consejería de Salud. BOJA nº 144, de 07.02.02.
*D.298/2007, de 18.12.07, BOJA 8.01.08***

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis
R.D. 865/2003, de 04.07.03, BOE 18.07.2003.
R.D. 830/2010, de 25.06.10, BOE 14.07.2010**

3.5.- ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias
R.D. 337/2014, de 09.05.2014, BOE 09.06.2014.

Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantía de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.
Orden de 6.07.84 del Ministerio de Industria y Energía. BOE 1.08.84
Orden 18.10.84, BOE 25.10.84**
Orden 27.11.87, BOE 5.12.87**
Orden 23.06.88, BOE 05.07.88*
Orden 16.04.91, BOE 24.04.91**
Orden 10.03.00, BOE 24.03.00**

Normas de ventilación y acceso a ciertos centros de transformación.
Resolución de la Dirección General de Energía de 19.06.84 del Mº de Industria y Energía. BOE 26.06.84.
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico
Resolución de 18.01.88, B.O.E. 19.02.88., BOE 29.04.88*
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
R.D. 1955/2000, de 1.12.00 BOE 27.12.00. BOE 13.03.01*.
Orden 30.05.01, BOE 19.06.01**
Resolución 20.12.01, BOE 28.12.01**
ORDEN ECO/797/2002, de 22.03.02, BOE 13.04.02**
Sentencia 16.10.03, BOE 8.12.03**
R.D. 2351/2004, BOE 24.12.04, de 23.12.04**
Circular 1/2005, de 30.06.05, BOE 17.08.05**
Circular 2/2005, de 30.06.05, BOE 17.08.05**
R.D. 1545/2005, de 2.12.05, BOE 23.12.05**
R.D.1634/2006, de 29.12.06, BOE 30.12.06**
R.D. 616/2007, de 11.05.07, BOE 12.05.07**
R.D. 661/2007, de 25.05.07, BOE 26.05.07**
Circular 1/2008, de 7.02.08, BOE 21.02.08**
R.D. 325/2008, de 29.02.08, BOE 4.03.08**
R.D. 1578/2008, de 26.09.08, BOE 27.09.08**
R.D.485/2009, de 03.04.09, BOE 4.04.2009**
R.D. 1011/2009, de 19.06.09, BOE 20.06.09**
R.D. 198/2010, de 26.02.10, BOE 13.03.10**
R.D. 1699/2011, de 18.11.11, BOE 8.12.11**
R.D. 1718/2012, de 28.12.12, BOE 14.01.13**
R.D. 1048/2013, de 27.12.13, BOE 30.12.13**
Resolución 10.06.15, BOE 29.06.15**
R.D.900/2015 de 9.10.15, BOE 10.10.15**
R.D. 1073/2015, de 27.11.15, BOE 28.11.15**
R.D. 1074/2015, de 27.11.15, BOE 4.12.15**
R.D. 56/2016, de 12.02.16, BOE 13.02.16**

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones técnicas complementarias ITC BT.
R.D. 842/2002, de 02.08.02, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE18.09.02.
Sentencia T.S. 17.02.04, BOE 05.04.04**
R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10**
R.D. 1053/2014, de 12.12.14, BOE 31.12.14**

Modelo de memoria técnica de diseño de instalaciones eléctricas de baja tensión
Resolución de 1 de diciembre de 2003, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas. BOJA 14.01.2004.
*Orden 26.03.07, BOJA 24.04.07***

Modelo de certificado de instalaciones eléctricas de baja tensión.
Resolución de 11 de noviembre de 2003, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas. BOJA 02.12.2003
*Orden 24.10.05, BOJA 7.11.05***

Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
R.D. 1890/2008, de 14.11.08, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE19.11.08

Normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad de ENDESA Distribución.
Resolución 05.05.2005, de la Dir. Gral. de Industria, Energía y Minas. BOJA 7-6-2005, BOJA 18.04.06

3.6.-SANEAMIENTO Y VERTIDO

Pliego de Prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones.
Orden de 15.09.86, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 24.09.86. BOE 28.02.87*

Criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.
R.D. 817/2015, de 11.09.15, BOE 12.09.15 BOE 28.11.15*
R.D. 638/2016, de 9.12.16, BOE 29.12.16**

Reglamento de vertidos al Dominio Público Hidráulico y al Dominio Público-Terrestre
Decreto 109/2015, de 17.03.15, BOJA 12.05.15
Resolución 6.05.16, BOJA 25.05.16

3.7.-APARATOS A PRESIÓN

Reglamento de Aparatos a Presión e Instrucciones Técnicas Complementarias. ITC EP 1 (Calderas), ITC EP 2 (Centrales Generadoras de Energía Eléctrica) ITC EP 3 Refinerías de petróleos y plantas petroquímicas ITC EP 4 Depósitos criogénicos ITC EP 5 Botellas de equipos respiratorios autónomos

R.D. 2060/2008, de 12.12.08, BOE 28.10.09*
R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.5.10**
R.D. 1388/2011, de 14.10.11, BOE 15.10.11

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los recipientes a presión simples
R.D. 108/2016, de 18.03.16, BOE 22.03.16

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión
R.D. 207/2015, de 24.07.15, BOE 2.09.15

3.8.-COMBUSTIBLES

Reglamento de instalaciones petrolíferas.
Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre BOE 27.01.95.
BOE 20.04.95*
R.D. 2201/1995, de 28.12.95, BOE 16.02.96**
R.D. 1427/1997, de 15.09.97, BOE 23.10.97**
R.D. 1562/1998, de 17.07.98, BOE 08.08.98**
R.D. 1523/1999, de 1.10.99, BOE 22.10.99**
R.D. 365/2005, de 8.04.05, BOE 27.04.05**
R.D. 1416/2006, de 1.12.06, BOE 25.12.06**
R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10**

Instrucción técnica complementaria MI-IP3 "Instalaciones petrolíferas para uso propio"
R.D 1427/1997 de 15.09.97 del Mº de Industria y Energía BOE 23.10.97 BOE 24.01.98*
R.D. 1523/1999, de 1.10.99, BOE 22.10.99**
R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10**

Normas aclaratorias para las tramitaciones a realizar de acuerdo con el Reglamento Técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos *(aprobado mediante R.D. 919/2006).*
Instrucción de 22.02.07, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas. BOJA nº 57, de 21.03.07

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.
R.D. 919/2006, de 28.07.06 BOE 04.09.06.
Resolución 2.07.15 BOE 16.07.15**
Resolución 29.04.11, BOE 12.05.11**
R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10**
R.D. 984/2015, de 30.10.15**
BOJA 21.03.07**.

3.9.- ENERGÍAS RENOVABLES

CTE DB HE-4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.

CTE DB HE-5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.

Fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética de Andalucía
Ley 2/2007, de 27.03.07. BOJA 10.04.07
*Decreto-Ley 3/2009, de 22.12.09, BOJA 24.12.09***
*D. 169/2011, de 31.05.11, BOJA 9.06.11***
*Decreto-Ley 2/2013, de 15.01.13, BOJA 17.01.2013***
*Decreto-Ley 5/2014, de 22.04.14, BOJA 30.04.14***
*Ley 3/2014, de 1.10.14, BOJA 9.10.14***
*Decreto-Ley 2/2018, de 26.06.18, BOJA 3.07.2018***

Normas e instrucciones complementarias para la homologación de paneles solares.
Orden de 28 de julio de 1980, del Mº de Industria y Energía. BOE nº 198, de 18.08.80,
Orden ITC/71/2007, de 22.01.07, BOE 26.01.07**
Orden IET/401/2012, de 28.02.12, BOE 2.03.12**
Orden IET/2366/2014, de 11.12.2014, BOE 18.12.14**
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización.
Orden de 9 de abril de 1981, del Mº de Industria y Energía. BOE 25.04.81
Orden 2 de Marzo de 1982, BOE 05.03.82**
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Especificaciones técnicas de diseño y montaje de instalaciones solares térmicas para producción de agua caliente
*Orden de 30.03.91. BOJA 23.04.91. BOJA 17.05.91**

Conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 505/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medioambiente
NOOPO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

R.D. 1699/2011, de 18.11.11. BOE 8/12/2011 BOE 11.02.12*
R.D. 413/2014, de 6.06.14 BOE 10.06.14**
R.D. 900/2015 de 9.10.15. BOE 10.10.2015**

Procedimiento de puesta en servicio de las instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red.
Instrucción 21.01.04, BOJA 9.02.04
*Instrucción de 12.05.06. BOJA 19.06.06***

Normas complementarias conexión instalaciones generadoras de energía eléctrica.
Resolución de 23.02.2005,
BOJA 22.03.2005

Procedimientos administrativos referidos a las instalaciones de energía solar fotovoltaica andaluzas
D .50/2008, de 19.02.08. BOJA 4.03.08
*D. 9/2011, de 18.01.11 BOJA 02.02.11***
*D.83/2016, de 19.04.16, BOJA 02.06.16***

Caducidad de de los puntos de conexión otorgados por las compañías distribuidoras a las instalaciones generadoras fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión
Resolución de 14.11.2007, de la Dir. Gral de Industria, Energía y Minas. BOJA 4.12.07

Especificaciones técnicas de las instalaciones fotovoltaicas andaluzas
*Orden de 26.03.07. BOJA 24.04.07. BOJA 18.05.07**

Regulación de la actividad de producción de energía eléctrica en regimen especial
Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo. BOE 26.05.07, BOE 25.07.07*, BOE 26.07.07*
R.D. 1028/2007, de 20.07.07, BOE 1.08.07**
Orden ITC/2749/2007, de 27.09.07, BOE 29.09.07**
Resolución 27 de septiembre 2007, BOE 29.09.07**
R.D. 222/2008, de 15.02.08, BOE 18.03.08**
Resolución 14 de Mayo 2008, BOE 24.06.08**
Resolución 14 de Julio 2008, BOE 22.07.08**
R.D. 1578/2008, de 26.09.08, BOE 27.09.08**
R.D. 1011/2009, de 19.06.09, BOE 20.06.09**
Circular 9 de Julio de 2009, BOE 31.07.09**
Orden ITC/3519/2009, de 28.12.09, BOE 31.12.09**
R.D. 198/2010, de 26.02.10, BOE 13.03.10**
R.D. 1003/2010, de 05.08.10, BOE 06.08.10**
R.D.1565/2010, de 19.11.10, BOE 23.11.10**
R.D. 1614/2010, de 7.12.10, BOE 8.12.10 **
R.D.L. 14/2010, de 23.12.10, BOE 24.12.10**
Orden ITC/688/2011, de 30.03.11, BOE 31.03.11**
R.D. 1544/2011, de 31.10.11, BOE 16.11.11**
R.D. 1699/2011, de 18.11.11, BOE 8.12.11**

Regulación de las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo
R.D. 900/2015, de 9.10.15. BOE 10.10.2015
Resolución 23.12.15, BOE 30.12.15

Aplicación del Real Decreto 661/2007
Instrucción de 20.06.07. BOJA 17.07.07.

3.10.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
RD 513/2017, de 22.05.17, del Mº de Economía, Industria y Competitividad. BOE 12.06.17

3.11.- INSTALACIONES ESPECIALES.

Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus ITC MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7.
RD 379/2001, de 6.4.01 Mº Ciencia y Tecnología BOE 10.5.01. BOE 19.10.01*
RD 2016/2004, de 11.10.04, BOE 23.10.04**
R.D. 105/2010, de 5.02.10, BOE 18.3.10**
Derogado a partir de 25.10.17

RD 656/2017, de 23.06.17 Mº de Economía, Industria y Competitividad, BOE 25.07.17 En vigor a partir de 25.10.17

4. PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

4.1 MARCADO "CE"

Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

Disposiciones del Ministerio competente sobre entrada en vigor del marcado ce para determinados materiales de la construcción.

BOE 11.04.01	Orden de 3 de abril de 2001 (Cementos)
BOE 7.12.01	Orden de 29 de Noviembre de 2001 (Plantas elevadoras de aguas, geotextiles, instalaciones, sistemas fijos de extinción de incendios, etc)
BOE 30.05.02	Resolución 6 de Mayo de 2002 (Sistemas fijos de lucha contraincendios, paneles de yeso, aislamientos, cales, aditivos para hormigón, etc)
BOE 17.09.02	Orden CTE/2276/2002 (Anclajes metálicos, sistemas de acristalamiento, kits de tabiquería interior, sistemas de impermeabilización de cubiertas, etc)
BOE 31.10.02	Resolución 3 de Octubre de 2002 (Baldosas, adoquines y bordillos de piedra natural, sistemas fijos de protección contra incendios, cales, etc)
BOE 19.12.02	Resolución 26 de Noviembre de 2002 (Ampliación y modificación de Orden CTE/2267/2002)
BOE 06.02.03	Resolución 16 de Enero de 2003 (Adhesivos para baldosas, áridos ligeros, columnas y báculos alumbrado, juntas elastoméricas, etc)
BOE 28.04.03	Resolución 14 de Abril de 2003 (Áridos, chimeneas, pozos de registro, sistemas de detección, tableros derivados de la madera, etc)
BOE 11.07.03	Resolución 12 de Junio de 2003 (Otras ampliaciones de la Orden 29 de Noviembre de 2001)
BOE 31.10.03	Resolución 10 de Octubre de 2003 (Herrajes, pates para pozos, columnas y báculos alumbrado, sistemas de detección, otras ampliaciones Orden 29.11.01)
BOE 11.02.04	Resolución 14 de Enero de 2004 (Elementos auxiliares fábricas de albañilería, adoquines de hormigón, áridos, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 6.04.04	Resolución 16 de Marzo de 2004 (Anclajes metálicos hormigón, sistemas de cubierta traslúcida, conectores y placas dentadas, etc)
BOE 16.07.04	Resolución 28 de Junio de 2004 (Sistemas fijos de lucha contra incendios, puertas industriales, piezas para fábrica de albañilería, etc)
BOE 29.11.04	Resolución 25 de Octubre de 2004 (Paneles compuestos autoportantes, componentes específicos de cubiertas, etc)
BOE 19.02.05	Resolución 1 de Febrero de 2005 (Sistemas fijos de luchas contra incendios, aislamientos, cales, otras ampliaciones Orden 29.11.01 , etc)
BOE 28.06.05	Resolución 6 de Junio de 2005 (Piezas de fábrica de albañilería, etc)
BOE 21.10.05	Resolución 30 de Septiembre de 2005 (Paneles compuestos ligeros autoportantes, productos de protección contra el fuego, etc)
BOE 1.12.05	Resolución 9 de Noviembre de 2005 (Sistemas detección, vidrios, sistemas de control de humo , otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 10.06.06	Resolución 10 de Mayo de 2006 (Columnas alumbrado, sistemas de detección, laminados decorativos, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 20.12.06	Resolución 13 de Noviembre de 2006 (Columnas alumbrado, sistemas de detección, herrajes, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 05.05.07	Resolución 17 de Abril de 2007 (Columnas alumbrado, sistemas de detección, cementos, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 02.06.08	Resolución 13 de Mayo de 2008 (Columnas alumbrado, sistemas de detección, cementos, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 02.10.08	Resolución 15 de Septiembre de 2008 (Kits aislamiento exterior, paneles madera prefabricados, otras ampliaciones Orden CTE/2267/2002, etc)
BOE 20.05.09	Resolución 5 de Mayo de 2009 (Sistemas detección, herrajes, tuberías de gres, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 12.01.10	Resolución 21 de Diciembre de 2009 (Sistemas detección, cementos, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 03.06.10	Resolución 17 de Mayo de 2010 (otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 28.09.10	Resolución 31 de Agosto de 2010 (otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 29.03.11	Resolución 4 de Marzo de 2011 (otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 19.10.11	Resolución 3 de Octubre de 2011 (otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 27.12.11	Resolución 15 de Diciembre de 2011
BOE 21.07.12	Resolución 6 de Julio de 2012
BOE 27.04.13	Resolución 18 de Abril de 2013
BOE 30.08.13	Resolución 19 de Agosto de 2013
BOE 24.10.14	Resolución 17 de Octubre de 2014
BOE 17.03.15	Resolución 2 de Marzo de 2015
BOE 10.09.15	Resolución 1 de Septiembre de 2015
BOE 7.12.15	Resolución 23 de Noviembre de 2015
BOE 28.04.16	Resolución 19 de Abril de 2016
BOE 29.06.16	Resolución 21 de Junio de 2016
BOE 23.11.16	Resolución 3 de Noviembre de 2016
BOE 28.04.17	Resolución 6 de Abril de 2017

Actualización de disposiciones estatales:
http://www.f2i2.net/legislacionseguridadindustrial/Si_Ambito.aspx?id_am=1000#RPC_marcadoCE

Actualización listados disponible en:
http://www.ffii.es/puntoinfomcyt/directivas.asp?directiva=89/106/cee#trasposicion

Las resoluciones contienen listados actualizados y refundidos de las órdenes anteriores a las que amplian y/o modifican.

4.2.-CEMENTOS Y CALES

Normalización de conglomerantes hidráulicos.
Orden de 24.06.64, del Mº de Industria y Energía. BOE 08.07.64
BOE 14.01.66** Instrucciones para la aplicación de la Orden 24.06.64
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Obligatoriedad de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1313/1988, de 28.10.88, Mº Industria y Energía. BOE 04.11.88
Orden PRE/3796/2006, de 11.12.03, BOE 14.12.06**

Instrucción para la recepción de cementos RC-16.
R.D. 256/2016, de 10.06.2016, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16). Ministerio de la Presidencia
BOE 27.10.17*

4.3.-ACEROS

Especificaciones técnicas de los tubos de acero inoxidable soldados longitudinalmente.
Real Decreto 2605/1985, de 20 de noviembre, del Mº de Industria y Energía. BOE. 14.01.86, B.O.E. 13.02.86*

Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos construidos o fabricados con acero u otros materiales férreos.
Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, del Mº de Industria y Energía. BOE 03.01.86.
Orden 13.01.99, BOE 28.01.99**
Disposiciones aplicables en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

4.4.-CERÁMICA

Disposiciones específicas para ladrillos de arcilla cara vista y tejas cerámicas.
Res.15.06.88, de la Dir. Gral. de Arquitectura y Vivienda. BOE 30.06.88
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

5. OBRAS

5.1.-CONTROL DE CALIDAD

Disposiciones reguladoras generales de la acreditación de las Entidades de Control de Calidad de la Edificación y a los Laboratorios de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación.
R.D. 410/2010, de 31.03.10, Mº de la Vivienda, BOE 22.04.10*

Regulación del control de calidad de la construcción y obra pública.
D.67/2011, de 05.04.11, BOJA 19.04.11

5.2.-HOMOLOGACIÓN, NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN

Documento de Idoneidad Técnica de materiales no tradicionales.
D. 3652/1963, de 26.12.63, de la Presidencia del Gobierno. BOE 11.01.64
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.
R.D. 2200/1995, de 28.12.95, del Mº de Industria y Energía. BOE 06.02.96, BOE 6.03.96*
R.D. 85/1996, de 26.01.96, BOE 21.02.96**
R.D. 411/1997, de 21.03.97, BOE 26.04.97**
Sentencia 33/2005, de 17.02.05, BOE 22.03.05**
R.D.338/2010, de 19.03.10, BOE 7.04.10**
R.D. 1715/2010, de 17.12.10, BOE 8.01.11**
Sentencia TS 29.06.11, BOE 16.08.11
Sentencia TS 27.02.12, BOE 23.03.12
R.D. 239/2013, de 5.04.13, BOE 13.04.13**
R.D. 1072/2015, de 27.11.15, BOE 14.12.15**

5.3.-PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS

Condiciones higiénicas mínimas que han de reunir las viviendas.
Orden de 29.02.1944 del Mº de la Gobernación. BOE 01.03.44, BOE 03.03.44*
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación.
D. 462/ 1971, de 11.03.1971, del Mº de la Vivienda. BOE 24.03.71
R.D: 129/1985, de 23.01.85, BOE 07.02.85**
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencia en las obras de edificación.
Orden de 09.06.1971, del Mº de la Vivienda. BOE 17.06.71.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021
PAG: 506/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Nodo Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Orden 17.07.71, BOE 24.07.71 **
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Certificado Final de la Dirección de Obras de edificación.
Orden de 28.01.1972, del Mº de la Vivienda. BOE 10.02.72. BOE 25.02.72*
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Cédula habitabilidad edificios nueva planta.
D. 469/1972 de 24.2.72 del Mº de la Vivienda BOE 06.03.72.
R.D. 1320/1979, de 10.05.79, BOE 07.06.79**
R.D. 129/1985, de 23.01.85, BOE 07.02.85**
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Modelo de libro incidencias correspondientes a obras en las que sea obligatorio un Estudio de seguridad e higiene en el trabajo.
Orden de 20.09.86, del Mº de Trabajo y Seguridad Social. BOE 13.10.86 BOE 31.10.86*
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Estadísticas de Edificación y Vivienda.
Orden de 29.05.89, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. BOE 31.05.89
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

5.4.-CONTRATACIÓN

Contratos del Sector Público. Transposición Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
Ley 9/2017, de 8.11.2017, BOE 9.11.2017
Orden HFP/1298/2017, de 26.01.17, BOE 29.12.17**
RD 94/2018, de 2.03.18, BOE 6.03.2018**

Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
Real Decreto 1098/2001, de 12.10.01, del Mº de Hacienda. BOE, 26.10.01. BOE.13.12.01*, BOE 08.02.02*
Orden HAC/0914/2003, de 9.04.03, BOE 16.04.03**
Orden ECO/0204/2004, de 23.01.04, BOE 07.02.04**
Orden EHA/1077/2005, de 31.03.05, BOE 26.04.05**
Orden EHA/1307/2005, de 29.04.05, BOE 13.05.05**
RD 817/2009, de 8.05.09, BOE 15.05.09**
Orden HAP/1046/2012, de 15.06.2012, BOE 29.06.2012**
RD 773/2015, de 28.08.2015, de 05.09.2015**

Ley reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción
Ley 32/2006, de 18.10.06, de Jefatura del Estado. BOE 19.10.06.
R.D. 1109/2007, de 24.08.07 BOE 25.08.07**.
Ley 25/2009, de 22.12.09, BOE 23.12.09**

Procedimiento de habilitación del Libro de Subcontratación, regulado en el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la Construcción.
Orden 22.11.07 Cª Empleo. BOJA 20.12.07.

6. PROTECCIÓN

6.1.-ACCESIBILIDAD.

Texto refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.
R.D. Legislativo 1/2013, de 29.11.13, BOE 03.12.2013
R.D. 1056/2014, de 12.12.14, BOE 23.12.14**
Ley 12/2015, de 24.06.15, BOE 25.06.15**

Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.
D. 293/2009, de 07.07.09, de la Consejería de la Presidencia. BOJA 21.07.09
*Orden 9.01.12, BOJA 19.01.12***

Derechos y atención a las personas con discapacidad en Andalucía
Ley 4/2017, de 25.09.17, BOJA 4.10.17

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados
Orden VIV/561/2010, Mº de Vivienda, BOE 11.03.10.

6.2.-MEDIO AMBIENTE

Ley de calidad del aire y protección de la atmósfera.
Ley 34/2007, de 15.11.07. BOE 16.11.07, BOE 04.07.14**
Ley 51/2007, de 26.12.07, BOE 27.12.07**
R.D. Legislativo 1/2008, de 11.01.08, BOE 26.01.08**
R.D. 100/2011, de 28.01.11, BOE 29.01.11**
R.D. 102/2011, de 28.01.11, BOE 29.01.11**
R.D. Legislativo 1/2011, de 1.07.11, BOE 2.07.11**
R.Decreto-Ley 8/2011, de 1.07.11, BOE 7.07.11**
R.D. 455/2012, de 5.03.12, BOE 6.03.12
Ley 11/2014, de 3.07.14, BOE 4.07.14
Ley 33/2015, de 21.09.15 BOE 22.09.15**
R.D. 115/2017, de 17.02.17, BOE 18.02.17**

Ley de Evaluación de Impacto Ambiental
Ley 21/2013, de 9.12.13, BOE 11.12.13

Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
LEY 7/2007, de 9 de julio, de la Consejería de Presidencia. BOJA 20.07.07.
*Ley 1/2008, de 27.11.08, BOJA 11.12.08***
*Ley 9/2010, de 30.07.10, BOJA 22.09.10***
*Decreto 356/2010, de 3.08.10, BOJA 11.08.10***
*Decreto-Ley 5/2014, de 22.04.2014, BOJA 30.04.2014***
*Decreto-Ley 3/2015, de 03.03.2015, BOJA 11.03.2015**, BOJA 20.03.15**
*Ley 3/2015, de 29.12.2015, BOJA 12.01.2016***

Reglamento de Calificación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
D. 297/1995, de 19.12.95, de la Cª de la Presidencia. BOJA 11.01.96

Reglamento de la Calidad del Aire.
D.239/2011, de 12.07.11, BOJA 4.08.11

Regulación Autorizaciones Ambientales Unificadas y modificación de Ley GICA
D. 356/2010, de 3 de agosto, de la Cª de M. Ambiente. BOJA 11.08.10
*D. 5/2012, de 17.01.12, BOJA 27.01.12***

Regulación de la autorización ambiental integrada y se modifica el Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada.
Decreto 5/2012, de 17.01.12, BOJA 27.01.12

Reglamento de Protección Contra la Contaminación Acústica de Andalucía
Decreto 6/2012, de 17.01.12, BOJA de 06.02.2012
*BOJA, 3.04.2013**

Aguas residuales urbanas
R.D.- 305Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas
Resolución 30.01.96, BOE 3.02.96
R.D. 509/96, de 15.03.96 BOE 29.03.96**

AGUAS LITORALES
Reglamento de Vertidos al Dominio Público Hidráulico y al Dominio Público Marítimo-Terrestre de Andalucía
Decreto 109/2015, de 17.03.15, BOJA 12.05.15
Resolución 6.05.16, BOJA 25.05.16

RESIDUOS

De residuos y suelos contaminados
Ley 22/2011, de 28.07.11, BOE 29.07.11
R.Decreto-Ley 17/2012, de 4.05.12, BOE 5.05.12**
Ley 11/2012, de 19.12.12, BOE 20.12.12**
Ley 5/2013, de 11.06.13, BOE 12.06.13**
R.D. 110/2015, de 20.02.15, BOE 21.02.2015**
R.D. 180/2015, de 13.03.15, BOE 07.04.15**
Resolución 16.11.2015, BOE 12.12.15**
Orden AAA/699/2016, de 9.05.16**, BOE 12.05.16**

Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
D.73/2012, de 22.03.2012, BOJA 26.04.12

Producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Mº de Presidencia. BOE 13.02.08.

EMISIONES RADIOELÉCTRICAS

Condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.
RD 1066/2001, de 28.09.01, del Mº de Presidencia. BOE 234 29.9.01. BOE 26.10.01*, BOE 16.04.02*, BOE 18.04.02*
Orden 11.01.02, BOE 12.01.02**
R.D. 424/2005, de 15.04.05, BOE 29.04.05**
R.D. 123/2017, de 24.02.17, BOE 08.03.17**

CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA

Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios.
RD 235/2013, de 5.04.13, del Mº de la Presidencia. BOE 13.04.13
BOE 25.05.13*,
RD 564/2017, de 2.06.17, BOE 6.06.17**

Fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética
Ley 2/2007, de 27 de marzo, de la Cª de Presidencia. BOJA 10.04.07
*Decreto-Ley 3/2009, de 22.12.09, BOJA 24.12.09***
*D. 169/2011, de 31.05.11, BOJA 9.06.11***
*Decreto-Ley 2/2013, de 15.01.13, BOJA 17.01.2013***
*Decreto-Ley 5/2014, de 22.04.14, BOJA 30.04.14***
*Ley 3/2014, de 1.10.14, BOJA 9.10.14***
*Decreto-Ley 2/2018, de 26.06.18, BOJA 3.07.2018***

Registro Electrónico de Certificados Energéticos Andaluces
Orden de 9.12.2014. BOJA 16.12.2014
*Resolución 12/2015, de 12.06.15, BOJA 18.06.2015***
*Resolución de 5.02.16, BOJA 17.02.2016***
*Orden 17.07.16, BOJA 26.07.2017***
*Resolucion 29.06.18, BOJA 4.07.18***

6.3.-PATRIMONIO HISTÓRICO

Patrimonio Histórico Español.
Ley 16/1985, de 25.06.85, de Jefatura del Estado. BOE 29.05.85, BOE 11.12.1985*
R.D. 111/1986, de 10.01.86, BOE 28.01.96**
R.D. 620/1987, de 10.04.87, BOE 13.05.87**
Ley 33/1987, de 23.12.87, BOE 24.12.87**
Ley 37/1998, de 28.12.98, BOE 29.12.98**
R.D. 582/1998, de 19.05.98, BOE 31.05.98**
Sentencia 17/1991, de 31.01.91, BOE 25/02/91**
Orden 2 de Abril de 1991, BOE 11.04.91**
R.D. 1680/1991, BOE 28.11.91**
Ley 21/1993, de 29.12.93, BOE 30.12.93**
Ley 30/1994, de 24.11.94, BOE 25.11.94**
Ley 42/1994, de 30.12.94, BOE 31.12.94**
R.D. 1247/1995, de 14.07.95, BOE 9.08.95**
Ley 43/1995, de 27.12.95, BOE 28.12.95**
R.D. 2598/1998, de 4.12.98, BOE 19.12.98**
Ley 50/1998, de 30.12.98, BOE 31.12.98**
Resolución de 20 de Noviembre de 2001, BOE 30.11.01**
Ley 24/2001, de 27.12.01, BOE 31.12.01**
R.D. 1164/2002, de 08.11.02, BOE 15.11.02**
Ley 46/2003, de 25.11.03, BOE 26.11.03**
Ley 62/2003, de 30.12.03, BOE 31.12.03**
R.D. 760/2005, de 24.06.05, BOE 25.06.05**
R.D. 1401/2007, de 29.10.07, BOE 7.11.07**
R.D. 1708/2011, de 18.11.11, BOE 25.11.11**
R.D. Ley 20/2011, de 30.12.11, BOE 31.12.11**
Ley 17/2012, de 27.12.12, BOE 28.12.12**
Ley 22/2013, de 23.12.13, BOE 26.12.13**
Ley 36/2014, de 26.12.14, BOE 30.12.14**
Ley 10/2015, de 26.05.15, BOE 27.05.15**
Ley 48/2015, de 29.10.15, BOE 30.10.15**

Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico de Andalucía.
D. 19/1995, de 07.02.95, de la Cª de Cultura. BOJA 1[illegible]
D. 168/2003 de 07.02.1995, de la Cª de Cultura. BOJA 15.07.2003

Reglamento de Actividades Arqueológicas.
D. 168/2003 de 07.02.1995, de la Cª de Cultura. BOJA 15.07.2003
*D. 379/2009, de 1.12.09, BOJA 16.12.09***
*D. 379/2011, de 30.12.11., BOJA 30.01.12***

Patrimonio Histórico de Andalucía.
Ley 14/2007, de 26.11.07, de Presidencia. BOJA 19.12.07
*Decreto-ley 1/2009, de 24.02.09, BOJA 27.02.09***
*Decreto-ley 3/2009, de 22.12.09, BOJA 24.12.09***

6.4.-SEGURIDAD Y SALUD

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Derogados Títulos I y III
Orden de 09.03.71, del Mº de Trabajo. BOE 16.03.71, BOE [illegible]71
BOE 06.04.71*
Resolución de 20.03.78, BOE 21.04.78**
Resolución 12.05.78, BOE 21.06.78**
Resolución 28.06.78, BOE 09.09.78**
Resolución 31.01.80, BOE 12.02.80**
Resolución 23.02.81, BOE 17.03.81**
Resolución 31.10.86, BOE 13.12.86**
R.D. 1316/1989, de 27.10.89, BOE 2.11.89**
Ley 31/1995, de 8.11.95, BOE 10.11.85**
R.D. 486/1997, de 14.04.97, BOE 23.04.97**
R.D. 664/1997, de 12.05.97, BOE 24.05.97**
R.D. 665/1997, de 12.05.97, BOE 24.05.97**
R.D. 773/1997, de 30.05.97, BOE 12.06.97**
R.D. 1215/1997, de 18.07.97, BOE 7.08.97**
R.D. 614/2001, de 8.06.01, BOE 21.06.01**
R.D. 349/2003, de 21.03.03, BOE 5.04.03**

Prevención de Riesgos Laborales.
Ley 31/1995 de 08.11.95 de la Jefatura del Estado. BOE 10.11.95
Ley 50/1998, de 30.12.98, BOE 31.12.98**
Ley 13/1999, de 05.11.99, BOE 06.11.99**
R.D.L. 5/2000, de 04.08.00, BOE 08.08.00**
Ley 54/2003, de 12.12.03, BOE 13.12.03**
Ley 30/2005, de 29.12.05, BOE 30.12.05**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 507/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NOVO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

Ley 31/2006, de 18.10.06, BOE 19.10.06**
Ley Orgánica 3/2007, de 22.03.07, BOE 23.03.07**
Ley 25/2009, de 22.12.09, BOE 23.12.09**
Ley 32/2010, de 05.08.10, BOE 6.08.10**
Ley 14/2013, de 27.09.13, BOE 28.09.13 **
Ley 35/2014, de 26.12.14, BOE 29.12.14**
Recurso 7473/2013 y Sentencia 198/2015, de 24.09.15**

Reglamento de los servicios de prevención
R.D. 39/1997 de 17.01.97 BOE 31.01.97
R.D. 780/1998, de 30.04.98, BOE 1.05.98**
R.D. 688/2005, de 10.06.05, BOE 11.06.05**
R.D. 604/2006, de 19.05.06, BOE 29.05.06**
R.D. 298/2009, de 6.03.09, BOE 7.03.09**
R.D. 337/2010, de 19.03.10, BOE 23.03.10**
Orden TIN/2504/2010, de 20.09.10, BOE 28.09.10**
R.D.598/2015, de 03.07.15, BOE 04.07.15**
R.D. 899/2015, de 9.10.2015, BOE 10.10.15**

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
R.D. 485/97 de 14.04.97 de M. de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE 23.4.97 RD 598/2015, de 3.07.15, BOE 04.07.2015**

Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo
R.D. 486/97, de 14.04.97 del M. de Trabajo y Asuntos Sociales BOE 23.04.97.
R.D. 2177/2004, de 12.11.04, BOE 13.11.04**
Orden TAS/2947/2007, de 8.10.97, BOE 11.10.97**

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de carga que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
R.D. 487/1997 DE 14.04.97 BOE 23.04.97

Disposiciones mínimas de seg. y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual
R.D. 773/1997 de 30.05.97, BOE 12.06.97, BOE 18.07.97*

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo
R.D. 1215/1997 de 18.07.97 del Mº de la Presidencia BOE 7.08.97. R.D. 2177/2004, de 12.11.04, BOE 13.11.04**

Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción
R.D. 1627/97 24.10.97 del M. De la Presidencia BOE 26.10.97.
R.D. 2177/2004, de 12.11.04, BOE 13.11.04**
R.D. 604/2006, de 19.05.06, BOE 29.05.06**
R.D. 1109/2007, de 24.08.07, BOE 25.08.07**
R.D. 337/2010, de 19.03.10, BOE 23.03.10**

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
R.D. 374/2001. De 6 de abril. Mº de la Presidencia. BOE 104 de 1.5.01. BOE 30.5.01*, BOE 22.6.01*
R.D. 598/2015 de 03.07.15, BOE 4.07.15**

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
R.D. 1311/2005, de 04.01.2005, Mº de Trabajo y AA.SS. BOE 05.11.2005
R.D. 330/2009, de 13.03.09, BOE 26.03.09

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

R.D. 286/2006, de 10.03.2006, Mº de la Presidencia. BOE 60 de 11.03.2006.
BOE 62 de 14.03.2006*. BOE 71 de 24.03.2006*.

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

R.D. 396/2006, de 31.03.2006, BOE 60 de 11.04.2006.
*Orden 12.11.07 BOJA 28.11.07***
*Orden 14.09.11, BOJA 10.10.11***

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos.
R.D. 299/2016, de 22.07.2016, Mº de la Presidencia. BOE 182 de 29.07.2016.

7. OTROS

7.1.- CASILLEROS POSTALES

Instalación de casilleros domiciliarios.
Resolución de 7.12.71. BOE 17.12.71. BOE 27.12.71*.

Reglamento por el que se regula la prestación de los servicios postales
R.D.1829/1999, de 31.12.1999, BOE 11.02.00*.
Resolución 12 de Junio de 2001, BOE 06.07.01**
Sentencia TS 8/06/04, BOE 09.08.04**
R.D. 1298/2006, de 10.11.06, BOE 23.11.06**
R.D. 503/2007, de 20.04.07, BOE 9.05.07**

ORDENANZAS MUNICIPALES.

NORMATIVA DEL AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

Se incluyen en la siguiente relación, las normativas del Ayuntamiento de Sevilla que en mayor o menor medida afectan a la labor profesional del técnico de obras de construcción. Con ello quiere advertirse de la existencia de muchas otras normativas, referentes a temas no relacionados con la construcción, no incluidas en la misma.
La siguiente relación se organiza en dos capítulos, en el primer capítulo se incluye normativa de carácter general cuyo conocimiento puede resultar de interés. En el segundo capítulo, las normativas relacionadas con la construcción.
No se incluyen las ordenanzas fiscales (en algunos casos incluyen especificaciones técnicas como en las de saneamiento y abastecimiento).

Capítulo I. Normativas Generales

Decreto de 17 de junio de 1955 por el que se aprueba **el Reglamento de Servicio de las corporaciones locales.** BOE 196 de 15 de julio de 1955.
Normas de procedimiento interno de contratación de la Gerencia de Urbanismo, del Ayuntamiento de Sevilla. BOP de 6 de noviembre de 1996.
Reglamento orgánico del Ayuntamiento de Sevilla. BOP de 7 de diciembre de 1996.
Estatutos de la Gerencia Municipal de Urbanismo. BOP 91 de 22 de abril de 1997.
Reglamento de Participación Ciudadana. BOP 237 de 13 de octubre de 1999.
Reglamento del Consejo Económico y Social de Sevilla. BOP 68 de 23 de marzo de 2000.
Plan General de Ordenación Urbana de Sevilla. BOJA 174 de 7 de septiembre de 2006.

Capítulo II. Normativas específicas

Ordenanza Municipal de Accesibilidad Universal. BOP 46 de 25 de febrero de 2014.
Ordenanza de Arbolado, Parques y Jardines Públicos en el municipio de Sevilla. BOP 93 de 24 de abril 2013.
Ordenanza Reguladora de las ayudas a la rehabilitación conservación e inspección técnica de las edificaciones. Aprobada definitivamente el 14 de octubre de 2004.
Ordenanza de circulación de peatones y ciclistas. BOP 117 de 22 de mayo de 2008.
Modificación de la Ordenanza de circulación de peatones y ciclistas. BOP 229 de 2 de octubre de 2010.
Ordenanza de Limpieza Pública y Gestión de Residuos. BOP 112 de 17 de mayo de 2003

Modificación de la Ordenanza de Limpieza Pública y Gestión de Residuos. BOP 40 de 18 de febrero de 2009.
Ordenanza Reguladora de Obras e Instalaciones que impliquen afección de las Vías Públicas. BOP 243 de 20 de octubre de 1993.
Ordenanza Reguladora de Obras y Actividades del Ayuntamiento de Sevilla. BOP 145 de 25 de junio de 2013.
Ordenanza Reguladora de la Ocupación de los Espacios Públicos del Conjunto Histórico
Declarado de la Ciudad de Sevilla con Actividades y Eventos Efímeros. BOP 31 de 7 de febrero de 2008.
Ordenanza Reguladora de Protección del Medio Ambiente en Materia de Ruidos y Vibraciones. BOP 229 de 3 de octubre de 2005.
Ordenanza Municipal de Publicidad. Aprobada definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión celebrada el 16 del 11 de 2007.
Ordenanza Reguladora de los quioscos de prensa, revistas y publicaciones; chucherías; flores y otros instalados en vías y espacios libres de la ciudad. BOP 37 de 14 de febrero de 2009.
Ordenanza de Telecomunicaciones por la Regulación de las Condiciones de Instalación y Funcionamiento de los Elementos y Equipos de Telecomunicación. BOP 39 de 18 de junio de 2003.
Ordenanza Reguladora la Tramitación de los Proyectos de Urbanización. BOP 72 de 29 de marzo de 2005.
Reglamento del Consejo Sectorial Local de Medio Ambiente y Sostenibilidad. BOP 224 de 26.9.00.

JULIO 2021

fdo. Fernando Sánchez Navarrete, Arquitecto

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PÁG. 508/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Nodo Ayuntamiento de Sevilla

10. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 509/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Ayuntamiento de Sevilla

CUADRO DE MANO DE OBRA

Num.	Código	Denominación de la mano de obra	Precio	Horas	Total
1	TR00100	TECNICO RESTAURADOR	37,05	659,974 h	24.452,04
2	TO02100	OFICIAL 1ª	21,55	183,463 h	3.954,04
3	TO02000	OF. 1ª INSTALADOR	21,55	163,746 h	3.528,79
4	TO01900	OF. 1ª FONTANERO	21,55	65,107 h	1.403,17
5	TO00100	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	21,55	328,900 h	7.087,00
6	TO00300	OF. 1ª COLOCADOR	21,55	15,519 h	334,43
7	TO00400	OF. 1ª ENCOFRADOR	21,55	55,696 h	1.200,42
8	TO00600	OF. 1ª FERRALLISTA	21,55	62,947 h	1.353,35
9	TO00700	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	21,55	115,744 h	2.493,44
10	TO00900	OF. 1ª MONTADOR	21,55	37,801 h	814,24
11	TO01000	OF. 1ª PINTOR	21,55	397,046 h	8.557,03
12	TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	144,218 h	3.107,75
13	TO01100	OF. 1ª SOLADOR	21,55	218,124 h	4.701,26
14	TO01200	OF. 1ª YESERO	21,55	4,592 h	98,73
15	TO01400	OF. 1ª CALEFACTOR O MECÁNICO	21,55	42,850 h	923,48
16	TO01500	OF. 1ª CARPINTERÍA	21,55	67,549 h	1.455,68
17	TO01600	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	21,55	841,814 h	18.136,55
18	TO01700	OF. 1ª CRISTALERO	21,55	179,337 h	3.864,56
19	TO01005	OF. 2ª PINTOR	20,97	230,100 h	4.825,02
20	TO02200	OFICIAL 2ª	20,97	729,228 h	15.292,41
21	TA00300	AYUDANTE CARPINTERÍA	20,64	34,704 h	716,24
22	TA00100	AYUDANTE	20,64	15,749 h	325,16
23	TA00200	AYUDANTE ESPECIALISTA	20,64	630,037 h	12.977,81
24	TR00200	AYUDANTE DE RESTAURADOR	20,64	15,529 h	320,67
25	TP00100	PEÓN ESPECIAL	20,55	2.192,887 h	45.073,84
26	TP00200	PEÓN ORDINARIO	20,40	84,630 h	1.726,47
27	CERTIFAND	CERTIFICADO TECNICO	1,05	626,240 u	657,55
28	WW00003	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS DE RESTAURACION	0,60	145,583 u	87,35
29	WW00500	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	11.164,250 u	3.349,28
				Total mano de obra:	173.089,26

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAS: 5106922
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

CUADRO DE MAQUINARIA

Num.	Código	Denominación de la maquinaria	Precio	Cantidad		Total
1	MG00100	GRUA MÓVIL AUTOPROPULSADA	55,57	40,000	h	2.222,80
2	ME00400	RETROEXCAVADORA	34,98	3,261	h	114,14
3	MK00100	CAMIÓN BASCULANTE	25,60	2,399	h	61,42
4	ME00300	PALA CARGADORA	23,87	8,739	h	209,52
5	MR00400	RULO VIBRATORIO	23,28	3,119	h	72,79
6	MK00400	TRANSPORTE EN CONTENEDOR	10,99	230,730	m3	2.535,72
7	MW00300	PLATAFORMA ELEVADORA TELESCOPICA	7,50	47,917	h	359,57
8	MC00100	COMPRESOR DOS MARTILLOS	6,35	61,439	h	390,63
9	MW00200	TALADRO ELECTRICO	3,80	10,030	h	38,11
10	MR00200	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,01	37,391	h	112,49
11	MV00100	VIBRADOR	1,51	7,240	h	10,94
				Total maquinaria:		6.128,13

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 511/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

CUADRO DE MATERIALES

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
1	IM02240	EQ. ASC. SIN S. MAQ. 450 Kg 6 PER. 1 m/s	11.030,22	1,000	u	11.030,22
2	IC80912	UNIDAD EXTERIOR AIRE-AIRE BOMBA CALOR VRF 22KW/25KW	8.786,84	1,000	u	8.786,84
3	HL00100	CASETA MODULADA ASEOS DE 15.00 M2.	3.905,68	0,321	u	1.253,72
4	HL00600	CASETA MODULADA VESTUARIO DE 15.00 M2.	3.092,80	0,321	u	992,79
5	IP30100	GRABADOR IP DE 32 CAMARAS Y 4 TB DE ALMACENAMIENTO	2.806,37	1,000	u	2.806,37
6	HL00300	CASETA MODULADA COMEDOR DE 15.00 M2.	2.618,55	0,321	u	840,55
7	IK00001	ACOMETIDA A RED DE TELEFONÍA S/NORMAS	1.485,24	1,000	u	1.485,24
8	IC82030	UNIDAD INTERIOR DE SUELO C/ENV VRF 3,6KW/4,0KW	1.468,30	2,000	u	2.936,60
9	IC50005	Recuperador de calor 1200 m3/h 79% eficiciencia	1.434,66	1,000	u	1.434,66
10	IC82020	UNIDAD INTERIOR DE SUELO C/ENV VRF 2,8KW/3,2KW	1.396,15	1,000	u	1.396,15
11	IC82010	UNIDAD INTERIOR DE SUELO C/ENV VRF 2,2KW/2,5KW	1.361,36	6,000	u	8.168,16
12	IP25000	CENTRAL DE SEGURIDAD	1.312,27	1,000	u	1.312,27
13	SW01100	ACOMETIDA ALCANTARILLADO S/NORMAS	1.275,38	1,000	u	1.275,38
14	IK00100	ARMARIO DE DISTRIBUCIÓN RACK 19" 42U (2026 x 800 x 800 mm.)	979,84	1,000	u	979,84
15	GY00117	YESO BLANCO YF	865,70	0,503	t	435,29
16	IM02138	EQUIPO INCREMENTO POR PARADAS PUERTAS PISO AUT. 0,80 m	444,25	3,000	u	1.332,75
17	IP30122	CAMARA IP DE EXTERIOR HD CON LEDS IR	426,74	4,000	u	1.706,96
18	IF91600	ACOMETIDA AGUA DE 20 A 32 mm S/NORMAS	419,28	1,000	u	419,28
19	IP30121	CAMARA IP DE INTERIOR HD MINIDOMO	356,46	6,000	u	2.138,76
20	SA00820	ARQUETA SIFÓNICA PEHD 0,60X0.60	347,84	1,000	u	347,84
21	IP01900	CENTRAL DETECCIÓN AUTOMÁT. INCENDIOS, MODULAR 4 ZONAS	336,46	1,000	u	336,46
22	KM05100	MADERA PINO FLANDES	319,29	0,004	m3	1,14
23	FL00600	LADRILLO MACIZO FINO PRENSADO	300,66	0,311	mu	93,17
24	SA00810	ARQUETA PEHD 0,60X0.60	288,50	3,275	u	944,84
25	IE08700	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 63 A/30 mA TIPO AC	275,60	4,000	u	1.102,40
26	IC40010	Ventilador helicocentrífugo , de bajo perfil, silenciosos, fabricados en plástico, con elementos acústicos (estructura interna perforada que direcciona las ondas sonoras, y aislamiento interior fonoabsorbente) cuerpo motor desmontable. Motor brushless de corriente continua, de alto rendimiento y bajo consumo, alimentación 230V±15%/50-60Hz, IP44, rodamientos a bolas y caja de bornes externa. Velocidad regulable 100% mediante potenciómetro ubicado en la caja de bornes o mediante control externo tipo REB-ECOWATT. Entrada analógica para controlar el ventilador con una señal externa de 0-10V. Capacitados para trabajar de -20 a +40ºC. Indicados para solucionar múltiples problemas de ventilación en aplicaciones domésticas, comerciales e industriales, donde el bajo nivel sonoro sea un elemento importante de confort.	264,58	1,000	u	264,58
27	IF17350	JUEGO, SOPORTES, ACERO LAM. FRIO NEUMÁTICO	258,80	1,000	u	258,80
28	KL80352	VENTANA FIJA ALUMINIO LACADO C/R.P.T. (T-I)	244,37	1,160	m2	283,47

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 512/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
29	IE13400	ACOMETIDA ELECTRICA UNA VIVIENDA S/NORMA	242,53	1,000	u	242,53
30	KL80304	VENTANA ABATIBLE ALUMINIO LACADO BLANCO C/R.P.T. (T-II)	224,91	20,580	m2	4.628,65
31	IE15010	Caja empotrable con puerta opaca, para alojamiento del interrupt	213,86	1,000	Ud	213,86
32	IE09000	INTERRUPTOR DIFERENCIAL IV 25 A/30 mA TIPO AC	202,94	3,000	u	608,82
33	IF15050	INODORO DISCAPACITADO APERT. FRONTAL	202,83	1,000	u	202,83
34	IF21050	LAVAMANOS DISCAP. PORCELANA, BLANCO, 0,40 m	202,83	1,000	u	202,83
35	SA00800	ARQUETA PEHD 0,50X0.50	192,59	2,000	u	385,18
36	CM00300	MADERA DE PINO EN TABLON	191,51	0,606	m3	115,44
37	XT14100	POLIESTIRENO PLANCHAS RIGIDAS, DENS. 15 kg/m3	189,44	5,612	m3	1.062,84
38	IF06800	CONTADOR GENERAL 25 mm	188,43	1,000	u	188,43
39	IE14825	LIMITADOR SOBRE TENSIÓN 20A, 25kA, TIPO II+III	178,42	1,000	u	178,42
40	KL80260	PUERTA ABATIBLE ALUMINIO LACADO BLANCO C/R.P.T.	178,23	10,660	m2	1.899,93
41	IE04955	CAJA PROTECCIÓN Y MEDIDA 100A. 1 CONTADOR	174,17	1,000	u	174,17
42	IM00400	ELEC. BOMBA AG. SUCIA SUMERG. 0,5 HP.1500-8000 l/h 7,5-2,5 m.c.a	172,30	1,000	u	172,30
43	CM00200	MADERA DE PINO EN TABLA	165,65	0,456	m3	75,56
44	IW40406	LUMINARIA SUSPENDIDA LINEAL 2500 lm LED 36W	157,01	20,000	u	3.140,20
45	GK00200	COMPRESA ABSORBENTE	154,47	0,699	t	107,93
46	XT14000	POLIESTIRENO PLANCHAS RIGIDAS, DENS. 12 kg/m3	151,58	0,827	m3	124,11
47	IC92110	Conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y ot	149,38	1,000	Ud	149,38
48	IP25001	UNIDAD DE CONTROL SMARTKEY	142,56	1,000	u	142,56
49	VL00800	LAMR. SEG. 2 LUNAS, INCOLORAS, 8 mm LAM. BUT. INC. CANTEADO	130,56	47,520	m2	6.204,21
50	KL80350	VENTANA FIJA ALUMINIO LACADO C/R.P.T.	129,01	39,360	m2	5.077,83
51	IC92100	Conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y ot	122,22	7,000	Ud	855,54
52	IV04000	ARQUETA PREF. HORMIGÓN 80x70x82 cm	107,22	1,010	u	108,29
53	KW04300	BARRA ANTIPÁNICO PARA PUERTA 1 HOJA	106,66	10,660	u	1.137,00
54	IW40410	LUMINARIA DECORATIVA TUBULAR D.60 1280 lm LED 15W	106,08	4,000	u	424,32
55	IW40505	PROYECTOR 1700 lm LED 17W	105,24	8,000	u	841,92
56	IM05000	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO DE NIVEL	97,88	1,000	u	97,88
57	RS01700	BALDOSA GRANITO GRIS ABUJARDADA 60x20x4 cm	97,59	208,814	m2	20.378,21
58	IK00240	PANEL DE PARCHEO 19" DE 24 PUERTOS RJ45 CAT 6	96,57	2,000	u	193,14
59	IP08000	EXTINTOR MOVIL,POLVO ABC,25KG.CON EQUIPO RUEDAS	94,99	3,000	u	284,97
60	IF09550	EQUIPO GRIFERIA GERONTOLÓGICO PARA BAÑO	94,19	1,000	u	94,19
61	DA00900	TAQUILLA METALICA CON 4 MODULOS DE 0,25x0,25x1,80 m	92,87	0,855	u	79,35
62	HL01000	CALIENTA PLATOS OBRA PARA 50 PERSONAS	92,78	0,045	u	4,20
63	IF01450	ASIENTO INODORO ADAPTADO DISCAPACITADO	91,64	1,000	u	91,64
64	IV01100	ARMARIO TELEFONÍA 30X60 cm	90,95	1,000	u	90,95
65	IV02500	PLACA PORTERO ELÉCTRICO 1 PULSADOR	90,57	1,000	u	90,57

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
66	IE14155	INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (IV) DE 25A. TC. 10KA	90,52	2,000	u	181,04
67	IF06300	CALENTADOR ACUMULADOR ELECTRICO 30 l 1000W	89,68	1,000	u	89,68
68	IF15100	INODORO CON TANQUE BAJO C. BLANCO	86,85	1,020	u	88,59
69	DA00500	SECAMANOS AUTOMATICO INSTALADO	86,19	0,555	u	47,85
70	IF06100	CALENTADOR ACUMULADOR ELECTRICO 100 l 1500W	85,69	0,285	u	24,42
71	IC50100	PUESTO DE ALARMA OPTICA-ACÚSTICA 115 dB	84,05	1,000	u	84,05
72	IE14140	INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (IV) DE 16A. TC. 10KA	84,03	1,000	u	84,03
73	IF00011	Barra de apoyo abatible 74cm inox pulido	84,02	2,000	u	168,04
74	HW00100	BOTIQUIN REGLAMENTARIO DE OBRA, INSTALADO.	82,46	1,000	u	82,46
75	GC00200	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	78,54	7,231	t	567,91
76	IF00400	ARMARIO METÁLICO CONTADOR 1,30x0,60 m	78,08	1,000	u	78,08
77	KA01400	PUERTA ABATIBLE AC. CONFORMADO, CHAPA GALV. A LA MALLORQUINA	74,89	8,760	m2	656,04
78	IP20100	DETECTOR POR INFRARROJO Y MICROONDAS ANTIENMASCARAMIENTO	74,85	6,000	u	449,10
79	IM02131	EQUIPO IMCREMENTO m DE RECORRIDO (SUPERIOR A 3 m POR PLANTA)	74,69	3,000	m	224,07
80	IP04100	EQUIPO AUTÓNOMO ALUMB. EMERGENCIA 300 LUM. FLUORES. 1 HORA	71,83	9,000	u	646,47
81	IC64010	MANDO A DISTANCIA POR CABLE SISTEMA VRF	70,44	9,000	u	633,96
82	IP07301	EXTINTOR MOVIL, DE ANHIDRIDO CARBÓNICO, CON 5KG	67,87	1,000	u	67,87
83	IC58350	Rejilla de impulsión, para conducto circular, de chapa de acero	66,46	4,000	u	265,84
84	FL01300	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	62,74	7,876	mu	494,04
85	IF12100	GRIFO COMPROBACIÓN MIRILLA DIÁM. 1"	61,14	1,000	u	61,14
86	CM00500	PANEL METÁLICO 50x300 cm	60,19	0,952	u	57,29
87	IC58360	Rejilla de retorno, para conducto circular, de chapa de acero ga	56,44	6,000	u	338,64
88	VL00600	LAMR. SEG. 2 LUNAS, INCOLORAS, 6 mm DOBLE LAM. BUT. TRANS.	55,46	109,820	m2	6.090,62
89	IF10900	FREGADERO 2 SENOS, ESCUR. AC. INOX. DE 1,20 m	54,71	0,168	u	9,21
90	HC02000	CINTURON DE SEGURIDAD DE CAIDA CON AMORTIGUADOR	54,02	5,000	u	270,10
91	CH80010	HORMIGÓN HA-25/P/15/IIa, SUMINISTRADO	52,25	5,025	m3	262,64
92	CH02920	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa, SUMINISTRADO	51,14	51,919	m3	2.653,81
93	US20650	ARQUETA FUNDICIÓN BOCA RIEGO	50,78	1,000	u	50,78
94	CH02910	HORMIGÓN HA-25/B/20/IIa, SUMINISTRADO	50,52	26,018	m3	1.314,52
95	IV00030	FUENTE ALIMENTACIÓN CONMUTADA	50,22	1,000	u	50,22
96	IF17250	JUEGO TORNILLOS FIJACIÓN PARA INODORO/ BIDÉ DISCAPACITADO	49,93	1,000	u	49,93
97	IV00050	COFRE PARA AMPLIFICADORES	49,67	1,000	u	49,67
98	AGK00400	MORTERO DE RESTAURACION PIGMENTADO EN MASA	49,62	0,311	m3	15,53
99	IP07100	EXTINTOR DE CO2. 6 KG.	48,84	1,500	u	73,26
100	CH04020	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	48,06	5,877	m3	282,58
101	RL00300	CHAPA PLEGADA ALUM. ANODIZADO COLOR 1,5 mm	47,95	7,140	m2	342,21
102	IE08600	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 40 A/30 mA TIPO AC	46,76	4,000	u	187,04
103	IE14110	INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (II) DE 25A. TC. 10KA	46,06	1,000	u	46,06

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/11/2021 PAG: 513/922
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
104	IV00080	PARRILLA ANTENA VHF-UHF Y FM	45,57	1,000	u	45,57
105	IE14105	INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (II) DE 16A. TC. 10KA	43,88	15,000	u	658,20
106	IV00010	AMPLIFICADOR MONOCANAL UHF, 50 dB	43,59	9,000	u	392,31
107	IP16903	INSTALACIÓN DE INTERCONEXIÓN INDUSTRIAL	41,98	1,000	u	41,98
108	HS01000	SEÑAL PELIGRO 0.90 M. TIPO A	41,63	0,500	u	20,80
109	IV04015	REGISTRO DE ENLACE EN ARMARIO 70x50x12 cm	39,34	1,010	u	39,73
110	IE14100	INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (II) DE 10A. TC. 10KA	38,26	4,000	u	153,04
111	HS01600	SEÑAL PRECEPTIVA 0.60 M. TIPO B	37,52	0,400	u	15,00
112	CM00450	PANEL METÁLICO REVESTIMIENTO TABLERO FENOLICO	37,52	0,849	m2	31,84
113	QP02900	PLANCHA DE CINC 0,82 mm ESP. CONFORMADA	37,38	115,345	m2	4.311,90
114	CH80140	HORMIGÓN HM-20/P/20/IIa, SUMINISTRADO	37,35	6,739	m3	251,72
115	IP03100	DETECTOR ÓPTICO DE HUMO	37,17	8,000	u	297,36
116	IV00020	AMPLIFICADOR MONOCANAL FM, 50 dB	35,88	1,000	u	35,88
117	IF14500	GRIFO TEMPORIZADO LAVABO DE 1ª C.	34,61	1,000	u	34,61
118	IE01450	BASE 25A/400V 3P+T+N	33,67	2,000	u	67,34
119	KW04500	CIERRE HIDRÁULICO DE PUERTA	32,78	1,000	u	32,78
120	IP20101	CONTACTO LSN SUPERFICIE	31,56	5,000	u	157,80
121	IW03700	PANTALLA CHAP. ESMALTADA SUPERFICIAL PARA 2 TUBOS	30,35	2,940	u	89,23
122	IC40200	FILTRO MALLA MET. 350x350 mm E. VENTILACIÓN CABINA	30,09	2,000	u	60,18
123	KA01300	PUERTA ABATIBLE AC. CONFORMADO Y CHAPA GALVANIZADA	29,66	13,770	m2	408,42
124	IF18100	LAVABO MURAL C. BLANCO DE 0,50 m	29,02	3,851	u	111,74
125	IE14605	CONTACTOR II 16A 230V	28,77	3,000	u	86,31
126	IC47600	PIEZA DE ACOPLE VENT. O EXTRAC. DE CHAPA GALVANIZADA	26,85	2,000	u	53,70
127	IE11400	PLACA DE COBRE PARA TOMA TIERRA	26,08	1,000	u	26,08
128	IC80200	VISERA PROTEC. 350x350 mm E. VENTILACION-EXTRACCIÓN CABINA	25,94	2,000	u	51,88
129	RS02900	BALDOSA MÁRMOL BLANCO MACAEL 50x50 cm	25,49	111,710	m2	2.847,00
130	IV01000	ALIMENTADOR/AMPLIFICADOR 1 TOMA	25,34	1,000	u	25,34
131	KM02800	HOJA NORMALIZADA OKUME 35 mm	24,84	2,071	u	51,44
132	SA00700	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO	23,88	1,744	m2	41,65
133	QP02100	PANEL SANDWICH 10/50/19 FRISO ABETO/POLIESTIRENO EXTRUIDO/AGLOMERADO HIDROFUGO	22,68	62,370	m2	1.414,67
134	HL00900	BANCO CORRIDO PARA 5 PERSONAS	22,13	2,055	u	45,45
135	PSCHMGU347818	Toma doble RJ45 UTP Cat. 5e	22,02	10,000	u	220,20
136	IK00250	PANEL PASAHILOS HORIZONTAL 19"	21,88	2,000	u	43,76
137	HL01200	MESA COMEDOR OBRA PARA 4 PLAZAS	21,45	1,050	u	22,50
138	KW04200	SISTEMA DESLIZAMIENTO PUERTAS	21,33	2,071	u	44,16
139	PSCHU2273418	Centralización para puesto de trabajo de empotrar 3 columnas	20,63	10,000	u	206,30
140	IF26900	TRANSFUSOR Y MEZCLADOR DUCHA CALIDAD MEDIA	20,42	2,775	u	56,67
141	IV03000	TELEFONO INTERIOR	20,40	1,000	u	20,40

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
142	IP07801	EXTINTOR MOVIL, POLVO ABC, 6KG.EFICACIA 21-A,144-B	20,36	3,000	u	61,08
143	IC27600	DIFUSOR CIRCULAR ALUMINIO ANODIZADO 150 mm DIÁM. CUELLO	19,66	4,000	u	78,64
144	KM07301	TABLERO CONTRACHAPADO FIBRA ORIENTADA 19 MM EXTERIOR	19,34	115,345	m2	2.230,67
145	IK00220	LATIGUILLO DE CONEXIÓN 5M PARA TOMA DE TELECOMUNICACIONES	18,70	40,000	u	748,00
146	KA81190b	PASAMANOS DE AYUDA EN ACERO GALVANIZADO	18,66	83,842	m	1.564,51
147	KW01200	CERRADURA LLAVE PLANA 1ª CALIDAD	18,61	9,012	u	167,62
148	HC00700	PAR DE BOTAS AGUA CON PUNTERA Y PLANTILLA METALICA	18,15	15,000	u	272,25
149	CE00200	PUNTAL METÁLICO DE 3 m	17,67	0,622	u	11,19
150	IP09300	PULSADOR ALARMA PARA EMPOTRAR	17,45	3,000	u	52,35
151	VL03900	DOBLE LUNA INCOLORA 4 mm, CÁMARA AIRE 6 mm	17,39	56,580	m2	983,93
152	HC04200	PAR DE GUANTES AISLANTES BT. HASTA 5000 V.	17,32	4,000	u	69,28
153	IF17300	JUEGO, SOPORTES, HIERRO FUNDIDO	17,22	3,775	u	65,01
154	IE11300	PICA DE ACERO COBRIZADO (2 m) GRA.	17,00	2,000	u	34,00
155	DW00600	RECIPIENTE DESPERDICIOS	16,94	0,330	u	5,59
156	HS02500	TRIPODE AC. GALV. SEÑAL T.B. 0.60 M.	16,91	0,400	u	6,76
157	HS02300	TRIPODE AC. GALV. SEÑAL T.A. 0.90 M.	16,91	0,500	u	8,45
158	IF12900	GRIFO CROMADO BOCA ROSCADA C/PARED DE 1ª CAL.	16,31	2,000	u	32,62
159	IF07800	DESAGUE AUTOMÁTICO LAVABO	15,43	1,000	u	15,43
160	IC25300	CONDUCTO HELICOIDAL CHAPA GALV. 175 mm DIÁM.	15,34	10,700	m	164,14
161	IP00230	AVISADOR ÓPTICO-ACÚSTICO INTERIOR	15,25	1,000	u	15,25
162	IV03100	SOPORTE MET. TIPO U-11 PERF.	15,17	0,200	u	3,03
163	IC06800	BOCA DE EXTRACCIÓN 100 mm DIÁM. CHAPA ESMALT. NUCLEO REGUL.	15,15	1,000	u	15,15
164	UP01150	Bordillo granito labrado 60x20X10	14,43	68,340	m	986,24
165	IC42000	LONA ANTIVIBRATORIA	13,95	3,600	m	50,22
166	IC25200	CONDUCTO HELICOIDAL CHAPA GALV. 150 mm DIÁM.	13,94	20,400	m	284,38
167	IF01800	BATERIA EXTERIOR FREGADERO F Y C. CALIDAD MEDIA	13,31	0,165	u	2,20
168	HW00300	ELEMENTOS DE REPOSICION PARA BOTIQUIN POR MES.	13,21	10,000	u	132,10
169	IF27500	TUBO ACERO GALVANIZADO DIÁM. 2 1/4"	13,02	1,000	m	13,02
170	IF24000	PLACA TURCA PORCELANA C. BLANCA 70x70 cm	12,92	1,148	u	14,83
171	HC01100	PAR DE BOTAS DE PIEL CON PUNTERA METALICA	12,79	27,000	u	345,33
172	IF14200	GRIFO MONOBLOC LAVABO CALIDAD MEDIA	12,67	2,775	u	35,16
173	IV00140	DISTRIBUIDOR DE 4 SALIDAS	12,65	1,000	u	12,65
174	PSCHU306703	Toma doble de corriente color rojo, con toma de tierra lateral	12,18	10,000	u	121,80
175	PSCHU306718	Toma doble corriente bipolar color blanco marfil, con T.T.latera	12,18	10,000	u	121,80
176	IC25100	CONDUCTO HELICOIDAL CHAPA GALV. 125 mm DIÁM.	11,98	27,850	m	333,64
177	HC00200	AMORTIGUADOR DE RUIDO CON CASQUETES DE ALMOHADILLAS	11,96	9,000	u	107,64
178	IK00210	LATIGUILLO DE PARCHEO 2M EN ARMARIO RACK. BLANCO/COLOR	11,56	40,000	u	462,40
179	IF22700	MANGUETÓN PVC DIÁM. 113 mm	11,45	3,125	m	35,78

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 5142/925
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio ambiente

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
180	IF24100	PLATO DUCHA CHAPA ESMAL. C. BLANCO 70x70 cm	11,37	2,831	u	32,19
181	IV02000	CORDÓN RIZADO	11,29	5,000	m	56,45
182	IF26100	TANQUE ALTO DE PVC TUBO Y MECANISMOS	11,11	1,148	u	12,75
183	PA00117	EMULSION ACUOSA DE POLIMEROS PARAFINICOS	10,99	58,233	l	640,56
184	AA00200	ARENA FINA	10,97	8,533	m3	93,78
185	HS01900	SEÑAL PROHIBICION 42 CM.	10,72	1,320	u	14,16
186	HS00800	SEÑAL OBLIGACION 42 CM.	10,72	1,980	u	21,24
187	IV00120	DERIVADOR F.I. 2 DERIVACIONES	10,61	3,000	u	31,83
188	KM00100	CERCO PINO FLANDES 18X30 mm	10,48	4,177	m	43,77
189	UP00300	BALDOSA TERRAZO RELIEVE UN COLOR 40x40 cm	10,41	10,000	m2	104,10
190	IE11600	PUNTO DE PUESTA A TIERRA	9,90	3,000	u	29,70
191	IC25000	CONDUCTO HELICOIDAL CHAPA GALV. 100 mm DIÁM.	9,78	5,200	m	50,86
192	IC70600	TUBO COBRE DESHIDRATADO Y RECOCIDO 19,06x0,8 mm (3/4")	9,63	4,600	m	44,30
193	HS02100	SOPORTE METALICO DIAM. 50 MM.	9,47	44,520	u	421,82
194	IF27400	TUBO ACERO GALVANIZADO DIÁM. 2"	9,29	2,000	m	18,58
195	IE03150	CABLE COBRE 1x35 mm2 SZ1-K(AS)	9,27	22,000	m	203,94
196	AG00100	GRAVA	9,19	9,218	m3	84,72
197	AA00300	ARENA GRUESA	8,54	19,464	m3	166,09
198	QE40000	EMULSION ACRILICA (PRIMAL AC-33)	8,49	7,764	kg	66,00
199	IF26400	TAPA LATÓN ROSCADA	8,49	2,000	u	16,98
200	HC03400	GAFAS ANTI-IMPACTO CON PROTECTORES LATERALES	8,44	40,000	u	337,60
201	PL00100	LACA NITROCELULÓSICA COLOR	8,06	3,213	kg	25,92
202	IE07500	INTERRUPTOR CONMT. DE SUP. CAJA ESTANCA C/TAPA	8,00	10,000	u	80,00
203	DA00700	ESPEJO 0,50x0,40 m	7,95	0,765	u	6,00
204	HC05700	PANTALLA SOLDADURA ELECTRICA DE CABEZA ADAPT.	7,83	3,000	u	23,49
205	IF00600	ASIENTO Y TAPA PVC	7,30	1,000	u	7,30
206	IF29700	VÁLVULA COMPUERTA DIÁM. 1" (22/25 mm)	7,26	3,000	u	21,78
207	HC05800	PANTALLA SOLDADURA OXIACETILENICA ABATIBLE	7,02	3,000	u	21,06
208	KW02500	JUEGO DE POMOS O MANIVELAS DE LATON	6,93	2,071	u	14,35
209	HC06100	PAR DE POLAINAS DE CUERO	6,82	4,000	u	27,28
210	QH32000	DISOLUCION HIDROXIDO DE BARIO	6,79	291,165	l	1.977,01
211	AW00200	ZAHORRA NATURAL	6,69	72,385	m3	484,08
212	KW01400	CERRADURA LLAVE PLANA	6,65	1,760	u	11,72
213	FP01117	PLACA YESO/FIBRA DE VIDRIO RF 15mm	6,57	112,917	m2	742,03
214	HC03700	GAFAS ANTI-POLVO CON PANTALLA EXTERIOR	6,19	18,000	u	111,42
215	HS00500	SEÑAL ADVERTENCIA 42 CM.	6,19	0,660	u	4,08
216	KM04700	LISTÓN PINO FLANDES185X30 mm	6,00	4,284	m	25,70
217	IC92200	Cable bus de comunicaciones, de manguera sin apantallar, de 2 hi	5,94	78,880	m	468,55
218	IP11900	TUBO ACERO DIÁM. 40 mm	5,85	6,000	m	35,10

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
219	KS04000	PERFIL ALUM. LACADO DOBLE PLIEGE O H	5,80	164,730	m	955,43
220	IF05400	BOTE SIFÓNICO PVC DIÁM. 125 mm	5,71	2,000	u	11,42
221	PX00300	PINTURA INTUMESCENTE DE RESINAS Y CARGAS COLOR BLANCO	5,58	247,800	kg	1.384,14
222	IV00040	SOPORTE PARA AMPLIFICADORES	5,54	1,000	u	5,54
223	FP01300	PLACA DE YESO LAMINADO HIDROFUGADO DE 15 mm	5,52	52,480	m2	289,81
224	IC70500	TUBO COBRE DESHIDRATADO Y RECOCIDO 15,87x0,8 mm (5/8")	5,49	22,500	m	123,53
225	UA01000	TAPA INTERIOR Y CADENILLA	5,27	1,000	u	5,27
226	PE00200	ESMALTE SINTÉTICO	5,23	156,467	kg	815,70
227	KM00300	CERCO PINO FLANDES 70X40 mm	5,15	15,351	m	79,08
228	IP05206	ROTULO RECORRIDO DIM 297X210 MM	5,09	7,000	u	35,63
229	FP01300b	PLACA DE YESO LAMINADO DE 15 mm	5,09	243,181	m2	1.236,81
230	IP05207	ROTULO MEDIOS DE INTERVENCIÓN DIM 297X210 MM	5,09	7,000	u	35,63
231	IP05212	ROTULO SALIDA, DIM 297X210 MM	5,09	4,000	u	20,36
232	IF21500	LLAVE PASO DIÁM. 3/4" (15/20 mm)	5,07	5,000	u	25,35
233	PB00300	BARNÍZ SINTETICO	4,99	11,340	kg	56,60
234	CM00600	PANEL METÁLICO 50x50 cm	4,98	1,080	u	5,40
235	IE03800	CABLE DE COBRE DESNUDO	4,91	11,950	kg	58,68
236	PW00330	DECAPANTE PINTURAS	4,71	240,760	l	1.132,97
237	PX00200	PINTURA INSECTICIDA-FUNGICIDA ACEITE CON RESINAS, INCOL.	4,69	5,670	kg	26,65
238	IC70400	TUBO COBRE DESHIDRATADO Y RECOCIDO 12,70x0,8 mm (1/2")	4,65	36,057	m	167,69
239	DA00100	JABONERA PORCELANA BLANCA EMPOTRAR	4,57	5,550	u	25,36
240	PB00400	BARNÍZ TAPAPOROS	4,47	5,670	kg	25,35
241	IF08600	DUCHA TELEFONO FLEX. CROMADO CAL. MED. 1,50 m	4,45	2,775	u	12,35
242	IE02750	CABLE COBRE 1x16 mm2 SZ1-K(AS)	4,43	5,555	m	24,59
243	IV03010	MÓDULO CONEXIÓN 10 PAR., CORTE Y PRUEBA	4,36	1,000	u	4,36
244	RS06100	RODAPIÉ MÁRMOL BLANCO MACAEL 50x10 cm	4,24	59,850	u	253,65
245	DA00200	PORTARROLLOS PORCELANA BLANCO EMPOTRAR	4,06	1,125	u	4,50
246	IV00200	MECANISMO DE TOMA TV/FM/FI, SEP. FINAL	4,02	5,000	u	20,10
247	IF94002	Tubo multicapa de polipropileno copolímero random/aluminio/polip	3,96	13,410	m	53,10
248	PI00400	WASH PRIMMER	3,92	20,762	kg	80,97
249	HC06000	PAR DE MANGUITOS PARA SOLDADURA	3,91	4,000	u	15,64
250	HC05300	MASCARILLA RESPIRATORIA 1 VALVULA	3,81	35,000	u	133,35
251	KW03600	PICAPORTE PARA PUERTA CORREDERA	3,76	2,071	u	7,78
252	HC04900	PAR DE MANGUITOS PARA SOLDADURA	3,72	9,000	u	33,48
253	XT10300	FIELTRO FIB. VIDR. RECUB. PAPEL-ALUM. 45 mm DENS. 13,5 kg/m3	3,69	29,708	m2	109,76
254	IF22600	LLAVE PASO ESCUADRA DIÁM. 1/2"	3,66	7,125	u	26,08
255	PI00300	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE	3,64	122,111	kg	445,65
256	IV03005	MÓDULO CONEXIÓN 5 PAR., CORTE Y PRUEBA	3,63	1,000	u	3,63
257	IC70250	TUBO COBRE DESHIDRATADO Y RECOCIDO 6,35x0,8 mm (1/4")	3,62	36,057	m	130,66

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/1/2021 DAG 515/23
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Nodo Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
258	IC70300	TUBO COBRE DESHIDRATADO Y RECOCIDO 9,52x0,8 mm (3/8")	3,62	27,100	m	98,10
259	HC03900	GAFAS SOLDADURA CERRADAS.	3,59	3,000	u	10,77
260	PW00300	SELLADORA	3,56	146,734	kg	523,50
261	IE01700	BASE ENCHUFE II+T 25 A C/PLACA	3,56	0,165	u	0,59
262	DW00500	PERCHA	3,39	2,775	u	9,45
263	IF16700	JUEGO DE RAMALILLOS	3,28	4,775	u	15,66
264	HL00800	ASIENTO COMEDOR OBRA	3,28	4,050	u	13,35
265	XT12721	PANEL SEMIRRÍGIDO LANA MINERAL 40 mm DENSIDAD 30 kg/m3	3,24	19,069	m2	61,74
266	CA02500	ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE	3,14	6.542,289	kg	20.543,09
267	RS08200	PULIDO ABRILLANTADO DE SOLERÍA	3,13	106,390	m2	333,00
268	SB00900	BAJANTE PVC DIÁM. 110 mm	3,11	11,615	m	36,11
269	IE02350	CABLE COBRE 1x6 mm2 H07Z1-K (AS)	3,11	595,600	m	1.852,70
270	IE10900	INTERRUPTOR SENC. CORTE. BIP. SUP. CAJA ESTANCA C/TAPA	3,09	0,360	u	1,11
271	CANONINT	CANON DE ALQUILER	3,01	108,000	m2	325,08
272	SC00800	TUBO PVC DIÁM. 160 mm 4 kg/cm2	2,96	27,497	m	81,40
273	KA81180b	GARRA DE ACERO INOX. PARA PASAMANOS	2,83	81,400	u	230,36
274	XT06500	COQUILLA ESP. ELAST. CAUCHO/VINILO 0,028 W/mk	2,66	117,564	m	312,54
275	IE01400	BASE ENCHUFE II+T 16 A C/PLACA T.T. LATERAL	2,64	36,505	u	96,37
276	KA01100	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO ABATIBLE O FIJO	2,64	239,340	m	631,85
277	IK00260	TOMA HEMBRA RJ45 CAT.6	2,61	40,000	u	104,40
278	IF17200	JUEGO TORNILLOS FIJACIÓN CROMADOS CAL. MEDIA	2,57	1,000	u	2,57
279	KM04200	LISTÓN PINO FLANDES 70X30 mm	2,47	13,745	m	33,95
280	IF30500	VÁLVULA DESAGUE LAVABO C/TAPON	2,17	2,775	u	6,02
281	HC05100	MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA	2,13	4,000	u	8,52
282	FP00500	ENTRAMADO METÁLICO PARA TABIQUE PLACAS DE YESO LAMIN. 46x400 mm	2,12	224,970	m2	476,94
283	IF30400	VÁLVULA DESAGUE FREGADERO C/ TAPÓN Y CADENILLA	2,04	0,165	u	0,34
284	XT12720	PANEL SEMIRRÍGIDO LANA MINERAL 30 mm DENSIDAD 30 kg/m3	1,98	183,436	m2	363,24
285	KA00300	ACERO GALVANIZADO EN PERFILES MANUFACTURADO	1,98	1.372,800	kg	2.718,14
286	HC04500	PAR DE GUANTES SOLDADURA SERRAJE MANGA	1,98	21,000	u	41,58
287	IF94001	Tubo multicapa de polipropileno copolímero random/aluminio/polip	1,95	13,300	m	25,94
288	HS01300	SEÑAL PVC 30x30 cm	1,94	10,000	u	19,40
289	IF28200	TUBO COBRE DIÁM. 16/18 mm	1,88	9,226	m	17,36
290	IE12800	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 29 mm	1,78	2,525	m	4,50
291	IF08100	DESAGUE DUCHA CON REJILLA	1,71	2,775	u	4,75
292	IE01800	CABLE COBREAPANTALLADO 2x1,5 mm2 LiYCY	1,66	200,000	m	332,00
293	HC01600	CHALECO REFLECTANTE	1,65	16,000	u	26,40
294	SC00400	TUBO PVC DIÁM. 90 mm 4 kg/cm2	1,62	2,250	m	3,65
295	IE13700	REACTANCIA 40 W	1,62	5,880	u	9,53

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
296	IE02200	CABLE COBRE 1x6 mm2 H07V-K	1,62	10,985	m	17,80
297	CA02100	ANGULAR AC. GALVANIZADO 30X30X3 mm	1,61	7,200	m	11,60
298	CW00200	CHAPA COLABORANTE TROQUELADA DE ACERO GALVANIZADO	1,60	300,000	m2	480,00
299	IP00320	CABLE BUS SISTEMA SEGURIDAD ANTIINTRUSIÓN	1,60	101,000	m	162,00
300	DW00400	PAPELERA PLÁSTICO	1,58	1,650	u	2,55
301	IF29200	TUBO PVC DIÁM. 50x2,4 mm	1,53	11,716	m	17,97
302	IE11000	INTERRUPTOR SENCILLO	1,51	6,000	u	9,06
303	CW00600	DESENCOFRANTE	1,46	49,135	l	71,68
304	HC04300	PAR DE GUANTES DE LATEX	1,44	100,000	u	144,00
305	HB00300	SOPORTE METALICO 70.70.2 MM.	1,44	5,000	u	7,20
306	PP00100	PINTURA PLÁSTICA	1,43	155,826	kg	221,62
307	KA00500	ACERO EN PERFILES TUBULARES MANUFACTURADO	1,41	1.767,523	kg	2.492,35
308	CM00800	RASTREL PINO FLANDES 60x30 mm	1,38	200,600	m	276,83
309	PW00100	DISOLVENTE	1,26	38,110	l	45,98
310	HB00200	SOPORTE METALICO 60.60.2 MM.	1,23	1,250	u	1,55
311	KM07400	TAPAJUNTAS PINO FLANDES 60X15 mm	1,22	20,777	m	25,35
312	KA00400	ACERO EN PERFILES NORMALIZADOS MANUFACTURADO	1,22	377,021	kg	459,88
313	IF29100	TUBO PVC DIÁM. 40x1,9 mm	1,18	65,544	m	77,35
314	XT06300	COQUILLA ESP. ELAST. CAUCHO/VINILO 0,028 W/mk	1,15	9,292	m	10,67
315	IW04400	TUBO FLUORESCENTE 40 W	1,13	5,880	u	6,64
316	RW01900	JUNTA DE SELLADO	1,09	485,000	m	528,65
317	GA00200	PLASTIFICANTE	1,07	3,601	l	3,86
318	UW00500	COMPRESA ABSORBENTE	1,06	3.882,200	u	4.115,13
319	IF25100	SIFÓN BOTELLA INDIVIDUAL DIÁM. 43 mm	1,06	0,165	u	0,17
320	CA01700	ALAMBRE DE ATAR	1,04	15,736	kg	31,48
321	HC01500	CASCO DE SEGURIDAD ESTANDAR	1,01	39,000	u	39,39
322	KW04800	CONDUCTOR COBRE TELEMANDO 3 CONDUCTORES	1,01	21,000	m	21,20
323	HC02500	CUERDA SEGURIDAD DIAM. 14 mm	1,00	250,000	m	250,00
324	FP01800	PASTA PARA JUNTAS DE PLACAS DE YESO LAMINADO	0,95	104,061	kg	98,92
325	IK00300	CABLE UTP CAT. 6 (LSZH) 100Ohm 350Mhz	0,89	800,000	m	712,00
326	HC03200	FILTRO HUMOS-SOLDADURA	0,87	15,000	u	13,05
327	HC03000	FILTRO ANTIPOLVO	0,87	128,000	u	111,36
328	CA00700	ACERO S 275 JR, EN CHAPA ELABORADO Y PINTADO	0,87	290,688	kg	252,88
329	CA80100	ACERO S 275 JR EN PERFILES TUBULARES	0,85	70,268	kg	59,73
330	KW03301	TORNILLOS ROSCA MADERA	0,84	601,800	u	505,51
331	IE12310	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO LH DIÁM. 48 mm	0,81	5,555	m	4,51
332	IE02150	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07Z1-K (AS)	0,79	1.903,800	m	1.502,30
333	IV01910	PLACA CIEGA	0,79	1,000	u	0,79
334	CA00620	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 T EN MALLA	0,79	2.206,320	kg	1.742,99
335	HR00700	RED DE SEGURIDAD DE POLIAMIDA	0,79	15,125	m2	11,83

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 516/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
336	CA01450	ACERO PERFILES S 275 JR VIGAS COMPUESTAS ESTRUCT SOLD.	0,79	546,952	kg	432,81
337	XT00920	COQUILLA ESP. ELAST. POLIET. 0,040 W/mºC 26x25 mm DIÁM. x ESP.	0,78	5,481	m	4,28
338	HS02800	CORDÓN BALIZAMIENTO	0,78	22,000	m	17,20
339	IF29020	TUBO PVC DIÁM. 25X1,9 MM	0,75	90,900	m	68,22
340	CA01200	ACERO PERFILES S 275 JR, SOPORTES COMPUESTOS	0,70	1.112,832	kg	783,82
341	CA01100	ACERO PERFILES S 275 JR, PARA UNIONES SOLDADAS	0,70	1.023,021	kg	718,46
342	CA01400	ACERO PERFILES S 275 JR VIGAS ESTRUCT SOLD.	0,70	9.034,538	kg	6.363,45
343	CA00320	ACERO B 500 S	0,69	3.395,580	kg	2.381,74
344	CA01600	ACERO PERFILES S 275 JR, SOPORTES SIMPLES	0,63	848,114	kg	531,05
345	GM01200	MORTERO ESTANCO AUTONIVELANTE	0,59	27,000	Kg	15,93
346	CA00220	ACERO B 400 S	0,58	188,700	kg	110,04
347	GM01000	MORTERO DRAINING	0,58	10.567,040	kg	6.128,88
348	IE12205	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO LH DIAN. 29 mm	0,58	101,000	m	59,00
349	IV00100	CABLE COAXIAL EXPANSIÓN F-SICA, 30 dB/100 M. EN FI	0,57	48,000	m	27,36
350	XI01100	LÁMINA POLIETILENO 0,2 mm	0,50	315,658	m2	159,10
351	IV024021	CONDUCTOR DE 4 PARES TRENZADOS SIN APANTALLAR (UTP) DE NIVEL 6	0,50	303,000	m	153,00
352	GW00100	AGUA POTABLE	0,47	50,929	m3	22,95
353	WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	6.528,924	u	3.031,39
354	IE01950	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07Z1-K (AS)	0,44	304,000	m	133,76
355	IF29000	TUBO PVC DIÁM. 35 mm	0,44	11,363	m	4,95
356	IE01900	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	0,44	331,520	m	145,87
357	HR00200	ANCLAJE DE RED	0,43	41,250	u	17,88
358	HS02900	SOPORTE CORDÓN BALIZAMIENTO	0,42	4,000	u	1,60
359	CANONEXT	CANON DE ALQUILER	0,42	518,240	M2	217,66
360	IE12105	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO LH DIÁM. 23 mm	0,42	30,300	m	12,64
361	HC06200	SOPORTE CUERDA	0,40	5,000	u	2,00
362	IP00200	ABRAZADERA DIÁM. 40 A 50 mm	0,33	2,000	u	0,66
363	VW01500	PERFIL EN "U" DE NEOPRENO	0,33	533,610	m	176,64
364	IE12500	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	0,32	5,818	m	1,86
365	IE13500	CEBADOR	0,32	5,880	u	1,88
366	IE12005	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO LH DIÁM. 16 mm	0,32	764,180	m	243,17
367	IE05200	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,27	94,670	u	25,56
368	WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	5.080,223	u	1.221,37
369	WW00002	MATERIAL COMPLEMENTARIO DE RESTAURACION	0,24	194,110	u	46,59
370	IE12001	TUBO PVC. FLEXIBLE CORRUGADO DIAM. NOMINAL 20 MM.	0,24	11,400	m	3,00
371	XT00600	COQUILLA ESP. ELAST. POLIET. 0,040 W/mºC 15x10 mm DIÁM. x ESP.	0,22	2,699	m	0,59
372	GP00100	PASTA ADHESIVA	0,19	17,850	kg	3,57
373	WW00001	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	0,16	776,440	u	124,23
374	IE12099	TUBO PVC. FLEXIBLE CORRUGADO DIAM. NOMINAL 20 MM.	0,15	101,000	u	15,00

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
375	IE11900	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,14	196,258	m	27,48
376	IE12100	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 23 mm	0,13	1,000	m	0,12
377	IE02000	CABLE COBRE 1x2,5 mm2/750 V	0,09	46,029	m	4,13
378	EA00100	RESIDUOS DE ACERO	-62,84	7,980	t	-501,46

Total materiales: 225.075,13

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 517/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
1	01SEA90010	u	Demolición masiva de arqueta enterrada de fábrica de ladrillo. Medida la cantidad ejecutada.			
	TP00100		1,000 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	20,55
				Total por u:		20,55
2	01SEC90002	m	Demolición selectiva de colector enterrado. Medida la longitud inicial.			
	TP00100		1,800 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	36,99
				Total por m:		36,99
3	01SVB90002	m	Demolición selectiva con medios manuales de bajante. Medida la longitud inicial.			
	TO00100		0,020 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	21,55	0,43
	TP00100		0,180 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	3,70
				Total por m:		4,13
4	02PBB00002	m3	Excavación, en pozos, de tierras de consistencia media, realizada con medios manuales hasta una profundidad máxima de 1,50 m, incluso extracción a los bordes. Medida en perfil natural.			
	TP00100		2,700 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	55,49
				Total por m3:		55,49
5	02ZBB00002	m3	Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios manuales hasta una profundidad máxima de 1,50 m, incluso extracción a los bordes. Medido el volumen en perfil natural.			
	TP00100		2,400 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	49,32
				Total por m3:		49,32
6	03.05.02	m2	TRATAMIENTO DE LIMPIEZA DE SALES SOLUBLES AFECTANDO AL 2 CONSISTENTE EN ELIMINACION DE EFLORESCENCIAS SUPERFICIALES MECANICAMENTE EN SECO CON CEPILLO DE CERDAS DURAS, APLICACION DE APOSITOS ABSORVENTES EMBEVIDOS EN AGUA DESIONIZADA Y TRATAMIENTO POSTERIOR QUIMICO POR ASPERSION CON DISOLUCION DE HIDROXIDO DE BARIO (PREVIO ENSAYO DE IDONEIDAD POR MUESTREO DE DOSIFICACIONES, MEDIANTE LA APLICACION DE LAS MISMAS, SEGUIMIENTO DE SU COMPORTAMIENTO Y COMPROBACION DE RESULTADOS HASTA DETERMINAR LA IDONEA, INCLUSO REDACCION DE INFORME FINAL). MEDIDA LA SUPERFICIE TRATADA.			
	TR00100		2,000 h	TECNICO RESTAURADOR	37,05	74,10
	TP00100		1,000 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	20,55
	WW00003		1,500 u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS DE RESTAURACION	0,60	0,90
	QH32000		3,000 l	DISOLUCION HIDROXIDO DE BARIO	6,79	20,37
	UW00500		40,000 u	COMPRESA ABSORBENTE	1,06	42,40
	WW00001		4,000 u	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	0,16	0,64
	WW00002		2,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO DE RESTAURACION	0,24	0,48
				Total por m2:		159,44
7	03HMM00002C	m3	Hormigón en masa HM-20/P/40/IIa, consistencia plática y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.			

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 518/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
NO VISADO Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
	TP00100	0,450	h	PEÓN ESPECIAL	20,55	9,25
	CH80140	1,080	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/IIa, SUMINISTRADO	37,35	40,34
	MV00100	0,130	h	VIBRADOR	1,51	0,20
				Total por m3:		49,79
8	04.03	u	Arqueta de paso o a pie de bajante de polietileno de alta densidad, de 60x60 cm, incluso asiento formado por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, lecho de arena de 5 cm de espesor, tapa de hormigón armado, con cerco de perfil L 50.5, conexión de tubos, excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la unidad ejecutada.			
	TO01900	0,300	h	OF. 1ª FONTANERO	21,55	6,47
	TO02100	0,300	h	OFICIAL 1ª	21,55	6,47
	TP00100	0,450	h	PEÓN ESPECIAL	20,55	9,25
	AA00200	0,013	m3	ARENA FINA	10,97	0,14
	CH04020	0,040	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	48,06	1,92
	SA00810	1,000	u	ARQUETA PEHD 0,60X0.60	288,50	288,50
	SA00700	0,160	m2	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO	23,88	3,82
	WW00300	5,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	2,30
	WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,48
				Total por u:		319,35
9	04.04	m	Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm2, de 164 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales,excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas.			
	ATC00100	0,100	h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.	42,10	4,21
	TO01900	0,100	h	OF. 1ª FONTANERO	21,55	2,16
	TP00100	0,800	h	PEÓN ESPECIAL	20,55	16,44
	AA00300	0,100	m3	ARENA GRUESA	8,54	0,85
	SC00800	1,010	m	TUBO PVC DIÁM. 160 mm 4 kg/cm2	2,96	2,99
	MR00200	0,150	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,01	0,45
	WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,46
	WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
				Total por m:		27,80
10	04EEE90051	u	Arqueta de bombeo de 40x40 cm y 0.50 m de profundidad, formada por solera de hormigón HM-20 de15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, bancada formada por dado de hormigón, tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado y L 50.5, incluso excavación en tierras y relleno; construido según CTE y Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.			
	ATC00100	3,840	h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.	42,10	161,66

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
	TP00100	3,120	h	PEÓN ESPECIAL	20,55	64,12
	AGM00200	0,031	m3	Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M15 (1:3), con una resistencia a compresión de 15 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.	65,45	2,03
	AGM00500	0,137	m3	Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.	50,96	6,98
	CH04020	0,174	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	48,06	8,36
	FL01300	0,252	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	62,74	15,81
	SA00700	0,450	m2	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO	23,88	10,75
				Total por u:		269,71
11	05HAC00010	kg	Acero en barras corrugadas tipo B 400 S para elementos estructurales varios, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE. Medido en peso nominal.			
	TO00600	0,020	h	OF. 1ª FERRALLISTA	21,55	0,43
	CA00220	1,080	kg	ACERO B 400 S	0,58	0,63
	CA01700	0,005	kg	ALAMBRE DE ATAR	1,04	0,01
	WW00400	0,050	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,01
				Total por kg:		1,08
12	05HED00051	m2	DE DESENCOFRADO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES VARIOS DE HORMIGON PARA REVESTIR, ENCOFRADOS CON PANELES METALICOS, INCLUSO P.P. DE LIMPIEZA Y REPARACION. MEDIDA LA SUPERFICIE DE ENCOFRADO UTIL.			
	TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	20,55	2,06
				Total por m2:		2,06
13	05HET00001	m2	Encofrado metálico en pilares para revestir, incluso limpieza, aplicación del desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución; construido según EHE. Medida la superficie de encofrado útil.			
	TO00400	0,200	h	OF. 1ª ENCOFRADOR	21,55	4,31
	TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	20,55	2,06
	CM00600	0,100	u	PANEL METÁLICO 50x50 cm	4,98	0,50
	CW00600	0,300	l	DESENCOFRANTE	1,46	0,44
	WW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,14
				Total por m2:		7,45
14	05HHP00003	m3	Hormigón para armar HA-25/P/20/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en pilares, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; construido según EHE y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado.			
	TP00100	0,600	h	PEÓN ESPECIAL	20,55	12,33
	CH02920	1,030	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa, SUMINISTRADO	51,14	52,67

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 519/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
	MV00100	0,200	h	VIBRADOR	1,51	0,30
				Total por m3:		65,30
15	06.01.02	kg	DE ACERO A42B EN PLACA DE ANCLAJE A MURO DE HORMIGON O DE FABRICA, CON CUATRO BARRAS DE ACERO B 500 S DE 16 mm. Y TALADRO CENTRAL DE 5 cm. DE DIAMETRO, INCLUSO CORTE, ELABORACION Y MONTAJE,IMPRIMACION CON 40 MICRAS DE MINIO AL PLOMO Y P.P. DE ELEMENTOS DE UNION Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA;CONSTRUIDO SEGUN NBE-EA-95 Y NTE/EAV. MEDIDO EL PESO NOMINAL.			
	TO02100	0,028	h	OFICIAL 1ª	21,55	0,60
	TP00200	0,028	h	PEÓN ORDINARIO	20,40	0,57
	CA00320	0,264	kg	ACERO B 500 S	0,69	0,18
	CA00700	0,816	kg	ACERO S 275 JR, EN CHAPA ELABORADO Y PINTADO	0,87	0,71
	WW00400	0,100	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,02
				Total por kg:		2,08
16	08ECC00002	m	Circuito de otros usos, instalado con cable de cobre de tres conductores de 2,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de protección hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.			
	ATC00100	0,030	h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.	42,10	1,26
	TO01800	0,046	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	0,99
	IE02000	3,030	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2/750 V	0,09	0,27
	IE11900	1,010	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,14	0,14
	WW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,14
	WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,12
				Total por m:		2,92
17	08ECC00004	m	Circuito para cocina instalado con cable de cobre de tres conductores de 6 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 23 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de protección hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.			
	ATC00100	0,030	h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.	42,10	1,26
	TO01800	0,046	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	0,99
	IE12100	1,010	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 23 mm	0,13	0,13
	IE02200	3,030	m	CABLE COBRE 1x6 mm2 H07V-K	1,62	4,91
	WW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,14
	WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,12
				Total por m:		7,55

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
18	08ELL00026	u	Punto de luz múltiple, en montaje superficial, instalado con cable de cobre de 1,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, interruptor de corte bipolar, formado por caja estanca, mecanismo y tapa articulada, colocado con prensaestopas, muelles de acero inoxidable y conos, incluso cajas de conexiones, grapas, ayudas de albañilería y conexiones; construido según REBT. Medida la unidad instalada.			
	TO01800	2,500	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	53,88
	TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	20,55	2,06
	IE12500	16,160	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	0,32	5,17
	IE10900	1,000	u	INTERRUPTOR SENC. CORTE. BIP. SUP. CAJA ESTANCA C/TAPA	3,09	3,09
	IE01900	32,000	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	0,44	14,08
	WW00300	8,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	3,68
	WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
				Total por u:		82,20
19	08ETT00003	u	Toma de corriente empotrada de 16 A con puesta a tierra, instalada con cable de cobre de 2,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado bajo tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismo de primera calidad y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido REBT. Medida la unidad instalada.			
	ATC00100	0,210	h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.	42,10	8,84
	TO01800	0,600	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	12,93
	IE05200	1,000	u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,27	0,27
	IE11900	5,050	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,14	0,71
	IE02000	15,000	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2/750 V	0,09	1,35
	IE01400	1,000	u	BASE ENCHUFE II+T 16 A C/PLACA T.T. LATERAL	2,64	2,64
	WW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,14
	WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,12
				Total por u:		27,00
20	08ETT00006	u	Toma de corriente empotrada de 25 A con puesta a tierra, instalada con cable de cobre de 6 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado bajo tubo de PVC flexible de 23 mm de diámetro, incluso mecanismos de primera calidad y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la unidad instalada.			
	ATC00100	0,150	h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.	42,10	6,32
	TO01800	0,600	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	12,93
	IE12100	3,030	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 23 mm	0,13	0,39
	IE02200	9,000	m	CABLE COBRE 1x6 mm2 H07V-K	1,62	14,58
	IE01700	1,000	u	BASE ENCHUFE II+T 25 A C/PLACA	3,56	3,56

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 520/923 Nº DOC: 1/1
Nº EXPTE: 36/2021
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
	IE05200	1,000 u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,27		0,27
	WW00300	0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46		0,14
	WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24		0,12
				Total por u:		38,31
21	08FDP00002	m	Canalización de derivación para desagüe, formada por tubo de PVC de 35 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, p.p. de uniones, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la unidad ejecutada.			
	ATC00100	0,130 h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.	42,10		5,47
	TO01900	0,220 h	OF. 1ª FONTANERO	21,55		4,74
	IF29000	1,010 m	TUBO PVC DIÁM. 35 mm	0,44		0,44
	WW00300	1,600 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46		0,74
	WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24		0,24
				Total por m:		11,63
22	08FDP00082	u	Desagüe de fregadero de dos senos, con sifón individual, formado por tubo y sifón de PVC de 43 mm de diámetro exterior, instalado desde la válvula hasta el manguetón o canalización de derivación, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la unidad ejecutada.			
	ATC00100	0,150 h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.	42,10		6,32
	TO01900	0,400 h	OF. 1ª FONTANERO	21,55		8,62
	IF25100	1,000 u	SIFÓN BOTELLA INDIVIDUAL DIÁM. 43 mm	1,06		1,06
	IF29100	1,818 m	TUBO PVC DIÁM. 40x1,9 mm	1,18		2,15
	WW00300	2,500 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46		1,15
	WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24		0,24
				Total por u:		19,54
23	08FGD00002	u	Equipo de grifería para ducha de latón cromado de calidad media, con crucetas cromadas, uniones, soporte de horquilla, maneral-telefono con flexible de 1,50 m y desagüe sifónico; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la unidad instalada.			
	TO01900	0,350 h	OF. 1ª FONTANERO	21,55		7,54
	IF08100	1,000 u	DESAGUE DUCHA CON REJILLA	1,71		1,71
	IF08600	1,000 u	DUCHA TELEFONO FLEX. CROMADO CAL. MED. 1,50 m	4,45		4,45
	IF26900	1,000 u	TRANSFUSOR Y MEZCLADOR DUCHA CALIDAD MEDIA	20,42		20,42
	WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46		0,46
	WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24		0,24
				Total por u:		34,82

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
24	08FGF00004	u	Equipo de grifería para fregadero, de latón cromado de calidad media, con mezclador exterior, crucetas cromadas, caño giratorio, válvula de desagüe, tapón y uniones; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la unidad instalada.			
	TO01900	0,300 h	OF. 1ª FONTANERO	21,55		6,47
	IF01800	1,000 u	BATERIA EXTERIOR FREGADERO F Y C. CALIDAD MEDIA	13,31		13,31
	IF30400	1,000 u	VÁLVULA DESAGUE FREGADERO C/ TAPÓN Y CADENILLA	2,04		2,04
	WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46		0,46
	WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24		0,24
				Total por u:		22,52
25	08FGL00007	u	Equipo de grifería monobloc para lavabo de latón cromado de calidad media, con crucetas cromadas, caño alto, válvula de desagüe, enlace, tapón y cadenilla; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la unidad instalada.			
	TO01900	0,500 h	OF. 1ª FONTANERO	21,55		10,78
	IF16700	1,000 u	JUEGO DE RAMALILLOS	3,28		3,28
	IF30500	1,000 u	VÁLVULA DESAGUE LAVABO C/TAPON	2,17		2,17
	IF14200	1,000 u	GRIFO MONOBLOC LAVABO CALIDAD MEDIA	12,67		12,67
	WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46		0,46
	WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24		0,24
				Total por u:		29,60
26	08FSD00002	u	Plato de ducha para revestir, en chapa de acero especial esmaltada con porcelana vitrificada, en color blanco de 0,70x0,70 m construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la unidad instalada.			
	ATC00100	0,250 h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.	42,10		10,53
	TO01900	0,150 h	OF. 1ª FONTANERO	21,55		3,23
	IF24100	1,020 u	PLATO DUCHA CHAPA ESMAL. C. BLANCO 70x70 cm	11,37		11,60
	WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46		0,46
	WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24		0,24
				Total por u:		26,06
27	08FSF00111	u	Fregadero de dos senos con escurridor, en acero inoxidable con acabado interior mate, de 1,20x0,50 m con rebosadero integral, orificios de desagüe de 54 mm y orificios insinuados para grifería, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la unidad instalada.			
	ATC00100	0,065 h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.	42,10		2,74
	TO01900	0,450 h	OF. 1ª FONTANERO	21,55		9,70

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PÁG: 521/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
	IF10900	1,020 u	FREGADERO 2 SENOS, ESCUR. AC. INOX. DE 1,20 m	54,71		55,80
	WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46		0,46
	WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24		0,24
				Total por u:		68,94
28	08FSW00026	u	Placa turca de porcelana vitrificada de color blanco de 0,70x0,70 m, con tanque alto con tubo de PVC, juego de mecanismos y elementos de fijación, construida según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la unidad instalada.			
	ATC00100	0,250 h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.	42,10		10,53
	TO01900	0,250 h	OF. 1ª FONTANERO	21,55		5,39
	IF22600	1,000 u	LLAVE PASO ESCUADRA DIÁM. 1/2"	3,66		3,66
	IF24000	1,020 u	PLACA TURCA PORCELANA C. BLANCA 70x70 cm	12,92		13,18
	IF26100	1,020 u	TANQUE ALTO DE PVC TUBO Y MECANISMOS	11,11		11,33
	WW00300	2,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46		0,92
	WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24		0,24
				Total por u:		45,25
29	08FTC00651	u	Calentador individual acumulador eléctrico, de 100 l de capacidad, con 1500 W de potencia, incluso colocación, conexión y ayudas de albañilería; instalado según CTE, REBT; e instrucciones del fabricante. Medida la unidad instalada.			
	ATC00100	0,400 h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.	42,10		16,84
	TO01900	0,400 h	OF. 1ª FONTANERO	21,55		8,62
	IF06100	1,000 u	CALENTADOR ACUMULADOR ELECTRICO 100 l 1500W	85,69		85,69
	WW00300	3,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46		1,38
	WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24		0,24
				Total por u:		112,77
30	08MBW00055	u	Equipo para elevación de aguas sucias, para un caudal desde 1500 l/h, con una altura manometrica de 7 m.c.a. a 8000 l/h con 2,5 m.c.a., formado por electrobomba sumergible de 0,5 HP, monofásica, con paso de 40 mm, a rosca, interruptor automático de nivel, guardamotor, tubería impulsión de acero galvanizado de 40 mm, diámetro hasta exterior de arqueta, incluso conexiones eléctricas y a tuberías, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE. Medida la cantidad ejecutada.			
	ATC00100	1,000 h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.	42,10		42,10
	TO01900	4,000 h	OF. 1ª FONTANERO	21,55		86,20
	IF27400	2,000 m	TUBO ACERO GALVANIZADO DIÁM. 2"	9,29		18,58
	IM00400	1,000 u	ELEC. BOMBA AG. SUCIA SUMERG. 0,5 HP.1500-8000 l/h 7,5-2,5 m.c.a	172,30		172,30

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
	IM05000	1,000 u	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO DE NIVEL	97,88		97,88
	WW00300	20,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46		9,20
	WW00400	20,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24		4,80
				Total por u:		431,06
31	08WII00001	u	Equipo fluorescente, en montaje superficial, formado por dos tubos de 40 W, pantalla de chapa de acero esmaltada, incluso reactancias, cebadores, colocación y conexiones; instalado según REBT. Medida la unidad instalada.			
	TO01800	0,500 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55		10,78
	IW03700	1,000 u	PANTALLA CHAP. ESMALTADA SUPERFICIAL PARA 2 TUBOS	30,35		30,35
	IE13500	2,000 u	CEBADOR	0,32		0,64
	IE13700	2,000 u	REACTANCIA 40 W	1,62		3,24
	IW04400	2,000 u	TUBO FLUORESCENTE 40 W	1,13		2,26
	WW00300	1,200 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46		0,55
	WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24		0,24
				Total por u:		47,86
32	09.01.36	m	DE CANALIZACION DE COBRE, EMPOTRADA, DE 18 mm. DE DIAMETRO NOMINAL Y 1 mm. DE ESPESOR, INCLUSO P.P.DE UNIONES, PIEZAS ESPECIALES, GRAPAS, PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA; CONSTRUIDA SEGUN NTE/IFF-22. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.			
	TO02100	0,100 h	OFICIAL 1ª	21,55		2,16
	ATC00200	0,020 h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 2ª y peón especial.	41,52		0,83
	TA00100	0,100 h	AYUDANTE	20,64		2,06
	IF28200	1,010 m	TUBO COBRE DIÁM. 16/18 mm	1,88		1,90
	WW00300	1,200 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46		0,55
	WW00400	0,700 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24		0,17
				Total por m:		7,67
33	09.03.12	u	DE DESAGUE DE INODORO O VERTEDERO FORMADO POR MANGUETON DE PVC. DE 110 mm. DE DIAMETRO INTERIOR,INCLUSO CONEXIONES, CONTRATUBO, UNIONES CON PIEZAS ESPECIALES, PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.			
	ATC00100	0,250 h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.	42,10		10,53
	TO01900	0,350 h	OF. 1ª FONTANERO	21,55		7,54
	IF22700	1,000 m	MANGUETÓN PVC DIÁM. 113 mm	11,45		11,45
	WW00300	6,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46		2,76
	WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24		0,24
				Total por u:		32,52

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 527/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
34	09.03.22	u	DE LAVABO MURAL DE PORCELANA VITRIFICADA DE COLOR BLANCO FORMADO POR LAVABO DE 0.50X0.40 m, DOS SOPORTES ARTICULADOS DE HIERRO FUNDIDO CON TOPES DE GOMA, REBOSADERO INTEGRAL Y ORIFICIOS INSINUADOS PARA GRIFERIA, INSTALADO SEGUN NTE/IFF-30, IFC-38 E ISS-22 O 23, INCLUSO COLOCACION, SELLADO Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.			
	TO01900	0,550	h	OF. 1ª FONTANERO	21,55	11,85
	ATC00100	0,065	h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.	42,10	2,74
	IF18100	1,020	u	LAVABO MURAL C. BLANCO DE 0,50 m	29,02	29,60
	IF17300	1,000	u	JUEGO, SOPORTES, HIERRO FUNDIDO	17,22	17,22
	WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
	WW00300	1,200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,55
				Total por u:		62,20
35	13EEE00005	m2	Pintura al esmalte sintético sobre carpinteria/cerrajeria metálica galvanizada, formada por: limpieza de la superficie, imprimación para galvanizado y dos manos de color. Medidas dos caras.			
	TO01000	0,250	h	OF. 1ª PINTOR	21,55	5,39
	PE00200	0,250	kg	ESMALTE SINTÉTICO	5,23	1,31
	PI00400	0,100	kg	WASH PRIMMER	3,92	0,39
	PW00100	0,059	l	DISOLVENTE	1,26	0,07
	WW00400	0,400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,10
				Total por m2:		7,26
36	13EEE00006	m2	Pintura al esmalte sintético sobre cerrajería metálica, formada por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medidas tres caras.			
	TO01000	0,200	h	OF. 1ª PINTOR	21,55	4,31
	PE00200	0,150	kg	ESMALTE SINTÉTICO	5,23	0,78
	PI00300	0,099	kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE	3,64	0,36
	PW00100	0,033	l	DISOLVENTE	1,26	0,04
	WW00400	0,266	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,06
				Total por m2:		5,55
37	13IBB00010	m2	Barniz sintético con una capa de protector insecticida-fungicida sobre carpinteria de madera, formado por: limpieza y lijado fino del soporte, mano de fondo con protector insecticida-fungicida, tapaporos, lijado fino y dos manos de barniz. Medida a dos caras de fuera a fuera del tapajuntas.			
	TO01000	0,600	h	OF. 1ª PINTOR	21,55	12,93
	PB00300	0,200	kg	BARNÍZ SINTETICO	4,99	1,00
	PB00400	0,100	kg	BARNÍZ TAPAPOROS	4,47	0,45
	PW00300	0,400	kg	SELLADORA	3,56	1,42
	PX00200	0,100	kg	PINTURA INSECTICIDA-FUNGICIDA ACEITE CON RESINAS, INCOL.	4,69	0,47
	WW00400	0,400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,10
				Total por m2:		16,37

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
38	13ILL00002	m2	Laca nitrocelulosica en color sobre carpinteria de madera, formada por: limpieza del soporte,sellado de nudos, lijado general fino, imprimación no grasa, plastecido, lijado y dos manos de laca. Medidas dos caras, según dimensionesde la hoja.			
	TO01000	1,600	h	OF. 1ª PINTOR	21,55	34,48
	PL00100	0,450	kg	LACA NITROCELULÓSICA COLOR	8,06	3,63
	PW00100	0,400	l	DISOLVENTE	1,26	0,50
	PW00300	0,400	kg	SELLADORA	3,56	1,42
	WW00400	1,400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,34
				Total por m2:		40,37
39	A05.031	kg	Acero en perfiles en caliente S 275 JR en soportes simples/chapas de apoyo y cartelas, incluso, corte, elaboración y montaje, lijado, con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura de cabeza y base casquillos y piezas especiales; construido ségun NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.			
	TO01600	0,020	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	21,55	0,43
	TA00200	0,020	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	20,64	0,41
	CA01600	1,150	kg	ACERO PERFILES S 275 JR, SOPORTES SIMPLES	0,63	0,72
	WW00300	0,060	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,03
	WW00400	0,080	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,02
				Total por kg:		1,61
40	A05.032	kg	Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en viga, mediante unión soldada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, pletina, casquillos y piezas especiales, con conectores en cara superior de redondos del 10 en forma de u cada 30 cms, construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.			
	TO01600	0,030	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	21,55	0,65
	TA00200	0,020	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	20,64	0,41
	CA01400	1,150	kg	ACERO PERFILES S 275 JR VIGAS ESTRUCT SOLD.	0,70	0,81
	WW00300	0,060	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,03
	WW00400	0,080	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,02
	CA00320	0,010	kg	ACERO B 500 S	0,69	0,01
				Total por kg:		1,93
41	AGL00100	m3	Lechada de cemento CEM II/A-L 32,5 N, envasado, confeccionada a mano, según UNE-EN 197-1:2000.			
	TP00100	3,605	h	PEÓN ESPECIAL	20,55	74,08
	GC00200	0,515	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	78,54	40,45
	GW00100	0,891	m3	AGUA POTABLE	0,47	0,42
				Total por m3:		114,95

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 523/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
42	AGM00100	m3	Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N (1:1), según UNE-EN 998-2:2004.			
	TP00100	1,030	h	PEÓN ESPECIAL	20,55	21,17
	AA00200	0,700	m3	ARENA FINA	10,97	7,68
	GC00200	0,948	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	78,54	74,46
	GW00100	0,278	m3	AGUA POTABLE	0,47	0,13
				Total por m3:		103,44
43	AGM00200	m3	Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M15 (1:3), con una resistencia a compresión de 15 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
	TP00100	1,030	h	PEÓN ESPECIAL	20,55	21,17
	GC00200	0,453	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	78,54	35,58
	AA00300	1,004	m3	ARENA GRUESA	8,54	8,57
	GW00100	0,268	m3	AGUA POTABLE	0,47	0,13
				Total por m3:		65,45
44	AGM00500	m3	Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
	TP00100	1,030	h	PEÓN ESPECIAL	20,55	21,17
	AA00300	1,102	m3	ARENA GRUESA	8,54	9,41
	GC00200	0,258	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	78,54	20,26
	GW00100	0,263	m3	AGUA POTABLE	0,47	0,12
				Total por m3:		50,96
45	AGM00800	m3	Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con adición de plastificante, con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
	TP00100	1,030	h	PEÓN ESPECIAL	20,55	21,17
	AA00300	1,102	m3	ARENA GRUESA	8,54	9,41
	GA00200	1,288	l	PLASTIFICANTE	1,07	1,38
	GC00200	0,258	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	78,54	20,26
	GW00100	0,263	m3	AGUA POTABLE	0,47	0,12
				Total por m3:		52,34
46	AGY00217	m3	Pasta de yeso blanco YF CON ADITIVOS SINTETICOS, confeccionadaa mano, según UNE-EN 13279-1:2000.			
	TP00100	3,000	h	PEÓN ESPECIAL	20,55	61,65
	GW00100	0,618	m3	AGUA POTABLE	0,47	0,29
	GY00117	0,876	t	YESO BLANCO YF	865,70	758,35
				Total por m3:		820,29
47	ARM02000	kg	DE LECHADA DE CAL MICRONIZADA Y EMULSION ACRILICA AL 10:1.			
	TR00200	0,200	h	AYUDANTE DE RESTAURADOR	20,64	4,13
	GK00200	0,009	t	COMPRESA ABSORBENTE	154,47	1,39
	GW00100	0,100	m3	AGUA POTABLE	0,47	0,05

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
	QE40000	0,100	kg	EMULSION ACRILICA (PRIMAL AC-33)	8,49	0,85
	WW00001	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	0,16	0,16
				Total por kg:		6,58
48	ATC00100	h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.			
	TO00100	1,000	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	21,55	21,55
	TP00100	1,000	h	PEÓN ESPECIAL	20,55	20,55
				Total por h:		42,10
49	ATC00200	h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 2ª y peón especial.			
	TO02200	1,000	h	OFICIAL 2ª	20,97	20,97
	TP00100	1,000	h	PEÓN ESPECIAL	20,55	20,55
				Total por h:		41,52
50	ATC00300	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª CARPINTERIA Y AYUDANTE.			
	TO01500	0,865	h	OF. 1ª CARPINTERÍA	21,55	18,64
	TA00300	0,865	h	AYUDANTE CARPINTERÍA	20,64	17,85
				Total por h:		36,49
51	ATC00400	h	Cuadrilla formada por un oficial 1ª instalador y ayudante especialista.			
	TO02000	1,000	h	OF. 1ª INSTALADOR	21,55	21,55
	TA00200	1,000	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	20,64	20,64
				Total por h:		42,19
52	PSCHS0055	u	Centralización para puesto de trabajo de empotrar 3 columnas			
	PSCHU2273418	1,000	u	Centralización para puesto de trabajo de empotrar 3 columnas	20,63	20,63
	PSCHU306718	1,000	u	Toma doble corriente bipolar color blanco marfil, con T.T.latera	12,18	12,18
	PSCHU306703	1,000	u	Toma doble de corriente color rojo, con toma de tierra lateral	12,18	12,18
	PSCHMGU347818	1,000	u	Toma doble RJ45 UTP Cat. 5e	22,02	22,02
				Total por u:		67,01
53	R040104	m2	DE ELIMINACION DE MORTEROS Y RELLENOS APLICADOS EN JUNTAS DE FABRICA DE LADRILLO, AFECTANDO AL 40% DE LA SUPERFICIE TOTAL A LIMPIAR, REALIZADO CON MEDIOS MANUALES Y MECANICOS, INCLUSO TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE POR MEDIOS MANUALES EN INTERIOR DE OBRA A CONTENEDOR. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
	TR00100	2,000	h	TECNICO RESTAURADOR	37,05	74,10
	TP00100	0,200	h	PEÓN ESPECIAL	20,55	4,11
	WW00001	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	0,16	0,32
				Total por m2:		78,53

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 524/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
54	R040105	m2	REPOSICION DE FALTAS O DETERIORO DE FABRICA DE LADRILLO AFECTANDO AL 25% DE LA SUPERFICIE TOTAL REALIZADA POR TECNICO RESTAURADOR (PREVIO LEVANTADO DE PLANO DE ESTADO ACTUAL POR PARTE DE DICHO TECNICO) CON MORTERO DE RESTAURACION IGUALANDO COLOR Y TONALIDAD DEL LADRILLO (PEQUEÑAS MERMAS EN EL LADRILLO A TRATAR), O SUSTITUCION POR OTRO LADRILLO DE IGUALES CARACTERISTICAS AL EXISTENTE (INEXISTENCIA O MERMA GRANDE EN EL MISMO). MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
	TP00100		0,500 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	10,28
	ARM02000		0,500 kg	DE LECHADA DE CAL MICRONIZADA Y EMULSION ACRILICA AL 10:1.	6,58	3,29
	FL00600		0,002 mu	LADRILLO MACIZO FINO PRENSADO	300,66	0,60
	TR00100		1,000 h	TECNICO RESTAURADOR	37,05	37,05
	AGK00400		0,002 m3	MORTERO DE RESTAURACION PIGMENTADO EN MASA	49,62	0,10
				Total por m2:		51,32

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 525/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			1 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS			
1.1	01.01	**m2**	**Desmontaje selectivo con medios manuales de valla metálica con aprovechamiento. Medida la superficie desmontada.**			
	TO01600		0,129 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	21,55	2,78
	TA00200		0,129 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	20,64	2,66
			16,560 %	Costes indirectos	5,44	0,90
				Precio total por m2 .		**6,34**
1.2	01.02	**m2**	**Demolición selectiva con medios mecánicos de estructura metálica de acero laminado en caliente, realizado con medios mecánicos/manuales. Medida la superficie inicial de en proyeccion horizontal.**			
	TO01600		0,330 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	21,55	7,11
	TP00100		0,600 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	12,33
	MC00100		0,300 h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	6,35	1,91
	WW00400		0,620 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,15
			16,560 %	Costes indirectos	21,50	3,56
				Precio total por m2 .		**25,06**
1.3	01.03	**u**	**Desmontaje selectivo con medios mecánicos de estructura metálica de acero laminado en caliente, realizado con medios mecánicos/manuales para restauración en taller de obra. Medida la unidad desmontada.**			
	TO01600		16,000 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	21,55	344,80
	TP00100		16,000 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	328,80
	MG00100		16,000 h	GRUA MÓVIL AUTOPROPULSADA	55,57	889,12
	MW00300		16,000 h	PLATAFORMA ELEVADORA TELESCOPICA	7,50	120,00
	MC00100		0,300 h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	6,35	1,91
	WW00400		0,620 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,15
			16,560 %	Costes indirectos	1.684,78	279,00
				Precio total por u .		**1.963,78**
1.4	01.04	**u**	**Desmontaje masivo con medios manuales de instalación eléctrica completa, edificio de superficie mayor de 100 m2, formada por: cajas de protección, interruptores, circuitos, puntos de luz, tomas de corriente, luminarias, focos, etc. Medida la unidad ejecutada.**			
	TO01800		16,000 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	344,80
	TP00100		16,000 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	328,80
			16,560 %	Costes indirectos	673,60	111,55
				Precio total por u .		**785,15**
1.5	01.05	**u**	**Desmontaje masivo con medios manuales de instalación de fontanería completa de cuarto de baño, formada por: aparatos sanitarios, griferías, canalizaciones de agua fría y caliente, desagües, etc. Medida la unidad ejecutada.**			
	TP00100		8,000 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	164,40
			16,560 %	Costes indirectos	164,40	27,22
				Precio total por u .		**191,62**
1.6	01.06	**u**	**Desmontaje selectivo con medios manuales de instalación de climatización completa de edificio, formada por: aparatos interiores y exteriores, canalizaciones, desagües, etc. Medida la unidad ejecutada.**			
	TP00100		8,000 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	164,40
			16,560 %	Costes indirectos	164,40	27,22

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
				Precio total por u .		**191,62**
1.7	01.07	**u**	**Desmontaje selectivo con medios manuales de instalación de audiovisuales completa de edificio, formada por: aparatos interiores y exteriores, canalizaciones, antenas, etc. Medida la unidad ejecutada.**			
	TP00100		8,000 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	164,40
			16,560 %	Costes indirectos	164,40	27,22
				Precio total por u .		**191,62**
1.8	01.08	**m2**	**Desmontaje selectivo, con medios manuales, de cubierta de chapa conformada de cobre, incluso desmontaje de cumbreras, limatesas, limahoyas, canalones, encuentros con paramentos soporte existente y falsos techos. Medida la superficie inicial en proyección horizontal.**			
	TO01600		0,372 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	21,55	8,02
	TP00100		0,372 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	7,64
			16,560 %	Costes indirectos	15,66	2,59
				Precio total por m2 .		**18,25**
1.9	01.09	**u**	**Desmontaje masivo con medios manuales de instalación saneamiento completa, edificio de superficie mayor de 100 m2, formada por: colectores cajas de protección, interruptores, circuitos, puntos de luz, tomas de corriente, luminarias, focos, etc. Medida la unidad ejecutada.**			
	01SEC90002		15,000 m	DEMOLICIÓN SELECTIVA DE COLECTOR ENTERRADO DE PVC	36,99	554,85
	01SVB90002		40,000 m	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE BAJANTE DE PVC	4,13	165,20
	01SEA90010		4,000 u	DEMOLICIÓN MASIVA DE ARQUETA ENTERRADA DE FÁBRICA DE LADRILLO	20,55	82,20
			16,560 %	Costes indirectos	802,25	132,85
				Precio total por u .		**935,10**
1.10	01.10	**m3**	**Demolición masiva con medios manuales de distribuciones interiores y elementos muebles/inmuebles, desde la cara superior de la soleria, hasta cara inferior de forjado, incluso p.p. de apeos. Medido el volumen aparente inicial definido por la superficie exterior de los elementos básicos de la distribución.**			
	TO02100		0,070 h	OFICIAL 1ª	21,55	1,51
	TP00100		0,610 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	12,54
			16,560 %	Costes indirectos	14,05	2,33
				Precio total por m3 .		**16,38**
1.11	01.11	**kg**	**Desmontado selectivo con medios manuales de estructura metálica de acero laminado en caliente. Medido en peso nominal inicial.**			
	TO01600		0,008 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	21,55	0,17
	TA00200		0,016 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	20,64	0,33
			16,560 %	Costes indirectos	0,50	0,08
				Precio total por kg .		**0,58**
1.12	01.12	**m**	**Desmontado selectivo con medios manuales de barandilla metálica, incluso p.p. de ayudas de albañilería. Medida la longitud total desmontada.**			
	TO01600		0,020 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	21,55	0,43
	TP00100		0,250 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	5,14
			16,560 %	Costes indirectos	5,57	0,92
				Precio total por m .		**6,49**
1.13	01.13	**m2**	**Desmontado de techo de madera colocado sobre rastreles, . Medida la superficie inicial.**			

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 FIRMA: 526/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	TP00100		0,360 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	7,40
			16,560 %	Costes indirectos	7,40	1,23
				Precio total por m2 .		**8,63**
1.14	01.14	**m2**	**Demolición selectiva con medios mecánicos de entrevigado de forjados unidireccionales con viguetas metálicas, rasillones, capa de compresión de hormigón, soleria de marmol mortero de agarre incluso cajeado perimetral en muros para colocación de zuncho de atado metalico IPN 240. Medida la superficie inicial deduciendo huecos mayores de 1 m2.**			
	TP00100		0,600 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	12,33
	MC00100		0,300 h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	6,35	1,91
			16,560 %	Costes indirectos	14,24	2,36
				Precio total por m2 .		**16,60**
1.15	01.15	**m2**	**Demolición selectiva con medios mecánicos de solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor y soleria de marmol, bancada de inicio de escalera, incluso morteros de agarre rellenos . Medida la superficie inicial.**			
	TP00100		0,325 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	6,68
	MC00100		0,325 h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	6,35	2,06
			16,560 %	Costes indirectos	8,74	1,45
				Precio total por m2 .		**10,19**
1.16	01.16	**m**	**Desmontaje selectivo con medios manuales de huella madera. Medida la longitud inicial.**			
	TP00100		0,265 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	5,45
			16,560 %	Costes indirectos	5,45	0,90
				Precio total por m .		**6,35**
1.17	01.17	**m**	**Desmontado selectivo con medios manuales de barandilla metálica,para restauración incluso p.p. de ayudas de albañilería. Medida la longitud total desmontada.**			
	TO01600		0,210 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	21,55	4,53
	TP00100		0,210 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	4,32
	MW00300		0,210 h	PLATAFORMA ELEVADORA TELESCOPICA	7,50	1,58
			16,560 %	Costes indirectos	10,43	1,73
				Precio total por m .		**12,16**
1.18	01.18	**m2**	**Demolición selectiva con medios manuales de cancela/reja de acero. Medida la superficie de fuera a fuera del cerco.**			
	TP00100		0,600 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	12,33
			16,560 %	Costes indirectos	12,33	2,04
				Precio total por m2 .		**14,37**
1.19	01.19	**m2**	**Demolición selectiva con medios manuales de puerta de acero. Medida la superficie de fuera a fuera del cerco.**			
	TP00100		0,400 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	8,22
			16,560 %	Costes indirectos	8,22	1,36
				Precio total por m2 .		**9,58**
1.20	01.20	**m2**	**Demolición selectiva con medios manuales de ventana de acero. Medida la superficie de fuera a fuera del cerco.**			
	TP00100		0,350 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	7,19
			16,560 %	Costes indirectos	7,19	1,19

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
				Precio total por m2 .		**8,38**
1.21	01.21	**m2**	**Demolición selectiva con medios manuales de puerta de madera con precerco. Medida la superficie de fuera a fuera del precerco.**			
	TP00100		0,200 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	4,11
			16,560 %	Costes indirectos	4,11	0,68
				Precio total por m2 .		**4,79**
1.22	01.22	**m2**	**Demolición selectiva con medios manuales de ventana de madera. Medida la superficie de fuera a fuera del cerco.**			
	TP00100		0,300 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	6,17
			16,560 %	Costes indirectos	6,17	1,02
				Precio total por m2 .		**7,19**
1.23	01.23	**m2**	**Demolición selectiva con medios manuales de revestimiento enfoscados/guarnecidos/aplacados ect en paredes. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.**			
	TP00100		0,320 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	6,58
			16,560 %	Costes indirectos	6,58	1,09
				Precio total por m2 .		**7,67**
1.24	01.24	**m2**	**Demolición selectiva con medios mecánicos de pavimento con bloques trabados de hormigón incluso bordillo/encintado solera de hormigón en masa de 10/20 cm de espesor. Medida la superficie inicial.**			
	TP00100		0,500 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	10,28
	MC00100		0,250 h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	6,35	1,59
			16,560 %	Costes indirectos	11,87	1,97
				Precio total por m2 .		**13,84**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021
PAG: 52/93
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			2 ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO			
2.1	02.01	**m3**	**Excavación, en vaciado, de relleno de arena, realizada con medios manuales, incluso perfilado de fondo, hasta una profundidad máxima de 1.70 cm. Medido el volumen en perfil natural.**			
	TP00100		1,400 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	28,77
			16,560 %	Costes indirectos	28,77	4,76
				Precio total por m3 .		**33,53**
2.2	02.02	**m2**	**Compactación superficial realizada con pisón mecánico al 95% proctor, en 20 cm de profundidad, incluso p.p. de regado y refino de la superficie final. Medida la superficie en verdadera magnitud.**			
	TP00100		0,120 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	2,47
	GW00100		0,060 m3	AGUA POTABLE	0,47	0,03
	MR00200		0,040 h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,01	0,12
			16,560 %	Costes indirectos	2,62	0,43
				Precio total por m2 .		**3,05**
2.3	02.03	**m3**	**Relleno con zahorra realizado con medios manuales, extendido en tongadas de 20 cm, comprendiendo: extendido, regado y compactado con pisón mecánico al 95% proctor, en 20 cm de profundidad. Medido el volumen en perfil compactado.**			
	TP00100		1,300 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	26,72
	AW00200		1,120 m3	ZAHORRA NATURAL	6,69	7,49
	GW00100		0,300 m3	AGUA POTABLE	0,47	0,14
	MR00200		0,550 h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,01	1,66
			16,560 %	Costes indirectos	36,01	5,96
				Precio total por m3 .		**41,97**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			3 CIMENTACIONES			
3.1	03.01	**m2**	**Capa de hormigón de limpieza HM-20/P/20/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de 10 cm de espesor mínimo, en elementos de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de alisado de la superficie; según instrucción EHE y CTE. Medida la superficie ejecutada.**			
	TO02200		0,050 h	OFICIAL 2ª	20,97	1,05
	TP00100		0,075 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	1,54
	CH04020		0,110 m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	48,06	5,29
			16,560 %	Costes indirectos	7,88	1,30
				Precio total por m2 .		**9,18**
3.2	03.02	**m2**	**Encofrado de madera en zunchos, zapatas y encepados, incluso limpieza, humedecido, aplicación del desencofrante desencofrado y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución; construido según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.**			
	TO00400		0,320 h	OF. 1ª ENCOFRADOR	21,55	6,90
	TP00100		0,320 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	6,58
	CM00200		0,008 m3	MADERA DE PINO EN TABLA	165,65	1,33
	CM00300		0,002 m3	MADERA DE PINO EN TABLON	191,51	0,38
	CW00600		0,400 l	DESENCOFRANTE	1,46	0,58
	WW00400		1,900 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,46
			16,560 %	Costes indirectos	16,23	2,69
				Precio total por m2 .		**18,92**
3.3	03.03	**kg**	**Acero en barras corrugadas B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE. Medido en peso nominal.**			
	TO00600		0,020 h	OF. 1ª FERRALLISTA	21,55	0,43
	CA00320		1,080 kg	ACERO B 500 S	0,69	0,75
	CA01700		0,005 kg	ALAMBRE DE ATAR	1,04	0,01
	WW00400		0,050 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,01
			16,560 %	Costes indirectos	1,20	0,20
				Precio total por kg .		**1,40**
3.4	03.04	**m2**	**Encofrado metálico en muro de contención a dos caras, incluso limpieza, aplicación del desencofrante, desencofrado y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución; construido según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.**			
	TO00400		0,400 h	OF. 1ª ENCOFRADOR	21,55	8,62
	TP00100		0,400 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	8,22
	CM00300		0,016 m3	MADERA DE PINO EN TABLON	191,51	3,06
	CM00500		0,066 u	PANEL METÁLICO 50x300 cm	60,19	3,97
	CW00600		0,600 l	DESENCOFRANTE	1,46	0,88
	WW00400		3,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,72
			16,560 %	Costes indirectos	25,47	4,22
				Precio total por m2 .		**29,69**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 DAG 58/23
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
3.5	03.05	u	**De placa de anclaje a la cimentación de 12 mm de espesor en acero S 275 JR con cuatro barras de acero B 500 S de 16 mm atornilladas (tipo farola) y taladro central de 4 cm de diámetro, incluso relleno con mortero autonivelante, corte elaboración y montaje, capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según NCSR-02, EHE y CTE. Medida la unidad colocada y hormigonada.**			
	TO02100		0,500 h	OFICIAL 1ª	21,55	10,78
	TP00100		0,500 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	10,28
	CA00320		2,500 kg	ACERO B 500 S	0,69	1,73
	CA00700		5,000 kg	ACERO S 275 JR, EN CHAPA ELABORADO Y PINTADO	0,87	4,35
	GM01200		1,000 Kg	MORTERO ESTANCO AUTONIVELANTE	0,59	0,59
	WW00400		0,100 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,02
			16,560 %	Costes indirectos	27,75	4,60
				Precio total por u .		**32,35**
3.6	03.06	m3	**Hormigón para armar HA-25/B/20/IIa, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en zapatas y encepados, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.**			
	TO02200		0,050 h	OFICIAL 2ª	20,97	1,05
	TP00100		0,400 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	8,22
	CH02910		1,030 m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/IIa, SUMINISTRADO	50,52	52,04
	MV00100		0,130 h	VIBRADOR	1,51	0,20
			16,560 %	Costes indirectos	61,51	10,19
				Precio total por m3 .		**71,70**
3.7	03.07	m3	**Hormigón para armar HA-25/B/20/IIa, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en vigas y/o zunchos de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE, NCSR-02 y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.**			
	TP00100		0,500 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	10,28
	CH02910		1,030 m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/IIa, SUMINISTRADO	50,52	52,04
	MV00100		0,200 h	VIBRADOR	1,51	0,30
			16,560 %	Costes indirectos	62,62	10,37
				Precio total por m3 .		**72,99**
3.8	03.08	m3	**Hormigón para armar HA-25/B/20/IIa, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en losas de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.**			
	TO02200		0,050 h	OFICIAL 2ª	20,97	1,05
	TP00100		0,400 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	8,22
	CH02910		1,030 m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/IIa, SUMINISTRADO	50,52	52,04
	MV00100		0,200 h	VIBRADOR	1,51	0,30
			16,560 %	Costes indirectos	61,61	10,20
				Precio total por m3 .		**71,81**
3.9	03.09	m3	**Hormigón para armar HA-25/B/20/IIa, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en muros de contención, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen ejecutado.**			
	TO02200		0,050 h	OFICIAL 2ª	20,97	1,05

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	TP00100		0,600 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	12,33
	CH02910		1,030 m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/IIa, SUMINISTRADO	50,52	52,04
	MV00100		0,200 h	VIBRADOR	1,51	0,30
			16,560 %	Costes indirectos	65,72	10,88
				Precio total por m3 .		**76,60**
3.10	03.10	m2	**Aislamiento de paredes con lámina de poliestireno extrusionado de 45 mm de espesor, colocada sobre superficies planas, incluso p.p. de recrecido en encuentros con paramentos, corte y colocación; según CTE. Medida la superficie ejecutada.**			
	TO00300		0,020 h	OF. 1ª COLOCADOR	21,55	0,43
	TP00100		0,020 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	0,41
	XT14100		0,050 m3	POLIESTIRENO PLANCHAS RIGIDAS, DENS. 15 kg/m3	189,44	9,47
	WW00400		0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,12
			16,560 %	Costes indirectos	10,43	1,73
				Precio total por m2 .		**12,16**
3.11	03.11	m3	**Relleno de grava gruesa limpia en losas, incluso compactado de base y extendido con medios manuales. Medido el volumen teórico ejecutado.**			
	TP00100		0,800 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	16,44
	AG00100		1,100 m3	GRAVA	9,19	10,11
	GW00100		0,150 m3	AGUA POTABLE	0,47	0,07
	MR00200		0,300 h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,01	0,90
			16,560 %	Costes indirectos	27,52	4,56
				Precio total por m3 .		**32,08**
3.12	03.12	m2	**Aislamiento de suelos con lámina de poliestireno extrusionado de 60 mm de espesor, colocada sobre superficies planas, incluso p.p. de recrecido en encuentros con paramentos, corte y colocación; según CTE. Medida la superficie ejecutada.**			
	TO00300		0,020 h	OF. 1ª COLOCADOR	21,55	0,43
	TP00100		0,020 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	0,41
	XT14100		0,066 m3	POLIESTIRENO PLANCHAS RIGIDAS, DENS. 15 kg/m3	189,44	12,50
	WW00400		0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,12
			16,560 %	Costes indirectos	13,46	2,23
				Precio total por m2 .		**15,69**
3.13	03.13	m2	**Solera de hormigón HA-25 formada por: lámina de polietileno, solera de 15 cm de espesor, doble mallazo galvanizado 150*150*8 mm, y p.p. de junta de contorno. Medida la superficie deduciendo huecos mayores de 0,50 m2.**			
	TO02200		0,200 h	OFICIAL 2ª	20,97	4,19
	TP00100		0,250 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	5,14
	CA00620		8,000 kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 T EN MALLA	0,79	6,32
	CH02920		0,162 m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa, SUMINISTRADO	51,14	8,28
	XI01100		1,111 m2	LÁMINA POLIETILENO 0,2 mm	0,50	0,56
	XT14000		0,003 m3	POLIESTIRENO PLANCHAS RIGIDAS, DENS. 12 kg/m3	151,58	0,45
			16,560 %	Costes indirectos	24,94	4,13

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/12/2021
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
			Precio total por m2 .	**29,07**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			4 SANEAMIENTO			
4.1	04.01	u	**Arqueta sifónica de 63x63 cm y 1 m de profundidad, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior; formación de sifón con tapa interior y cadenilla, tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado L 50.5 y conexión de tubos de entrada y salida, excavación en tierras y relleno; construida según CTE y Ordenanza Municipal. Medida la unidad ejecutada.**			
	TO02100		0,300 h	OFICIAL 1ª	21,55	6,47
	TO01900		0,300 h	OF. 1ª FONTANERO	21,55	6,47
	TP00100		0,450 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	9,25
	CH04020		0,147 m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	48,06	7,06
	SA00820		1,000 u	ARQUETA SIFÓNICA PEHD 0,60X0.60	347,84	347,84
	SA00700		0,450 m2	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO	23,88	10,75
	UA01000		1,000 u	TAPA INTERIOR Y CADENILLA	5,27	5,27
			16,560 %	Costes indirectos	393,11	65,10
				Precio total por u .		**458,11**
4.2	04.02	u	**Arqueta de paso o a pie de bajante de polietileno de alta densidad, de 50x50 cm, incluso asiento formado por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, lecho de arena de 5 cm de espesor, tapa de hormigón armado, con cerco de perfil L 50.5, conexión de tubos, excavación en tierras y relleno, construido según CTE. Medida la unidad ejecutada.**			
	TO01900		0,300 h	OF. 1ª FONTANERO	21,55	6,47
	TO02100		0,300 h	OFICIAL 1ª	21,55	6,47
	TP00100		0,450 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	9,25
	AA00200		0,013 m3	ARENA FINA	10,97	0,14
	CH04020		0,040 m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	48,06	1,92
	SA00800		1,000 u	ARQUETA PEHD 0,50X0.50	192,59	192,59
	SA00700		0,160 m2	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO	23,88	3,82
	WW00300		5,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	2,30
	WW00400		2,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,48
			16,560 %	Costes indirectos	223,44	37,00
				Precio total por u .		**260,44**
4.3	04.03	u	**Arqueta de paso o a pie de bajante de polietileno de alta densidad, de 60x60 cm, incluso asiento formado por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, lecho de arena de 5 cm de espesor, tapa de hormigón armado, con cerco de perfil L 50.5, conexión de tubos, excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la unidad ejecutada.**			
	TO01900		0,300 h	OF. 1ª FONTANERO	21,55	6,47
	TO02100		0,300 h	OFICIAL 1ª	21,55	6,47
	TP00100		0,450 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	9,25
	AA00200		0,013 m3	ARENA FINA	10,97	0,14
	CH04020		0,040 m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	48,06	1,92
	SA00810		1,000 u	ARQUETA PEHD 0,60X0.60	288,50	288,50
	SA00700		0,160 m2	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO	23,88	3,82
	WW00300		5,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	2,30

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
16/11/2021 PAG: 530/623
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	WW00400		2,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,48
			16,560 %	Costes indirectos	319,35	52,88
				Precio total por u .		**372,23**
4.4	04.04	**m**	**Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm2, de 164 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales,excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas.**			
	ATC00100		0,100 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	4,21
	TO01900		0,100 h	OF. 1ª FONTANERO	21,55	2,16
	TP00100		0,800 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	16,44
	AA00300		0,100 m3	ARENA GRUESA	8,54	0,85
	SC00800		1,010 m	TUBO PVC DIÁM. 160 mm 4 kg/cm2	2,96	2,99
	MR00200		0,150 h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,01	0,45
	WW00300		1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,46
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	27,80	4,60
				Precio total por m .		**32,40**
4.5	04.05	**m**	**Bajante de PVC reforzado, de 110 mm de diámetro nominal, incluso sellado de uniones, paso de forjados, abrazaderas y p.p. de piezas especiales; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.**			
	ATC00100		0,350 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	14,74
	SB00900		1,010 m	BAJANTE PVC DIÁM. 110 mm	3,11	3,14
	WW00300		4,500 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	2,07
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	20,19	3,34
				Precio total por m .		**23,53**
4.6	04.06	**m**	**Red secundaria para ventilación de bajantes, realizada en tubería de PVC diámetro nominal 50 mm, incluso piezas especiales, sellado de uniones, pasos de forjados, abrazaderas; construida según CTE. Medida la longitud ejecutada.**			
	ATC00100		0,200 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	8,42
	TO01900		0,060 h	OF. 1ª FONTANERO	21,55	1,29
	IF29200		1,010 m	TUBO PVC DIÁM. 50x2,4 mm	1,53	1,55
	WW00300		0,800 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,37
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	11,87	1,97
				Precio total por m .		**13,84**
4.7	04.07	**u**	**Acometida a la red general de alcantarillado, construida según Ordenanza Municipal. Medida la unidad ejecutada.**			
	SW01100		1,000 u	ACOMETIDA ALCANTARILLADO S/NORMAS	1.275,38	1.275,38
			16,560 %	Costes indirectos	1.275,38	211,20
				Precio total por u .		**1.486,58**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			5 ESTRUCTURAS			
5.1	05.01	**kg**	**Acero en perfiles en caliente S 275 JR en soportes-cajón unidos por los extremos de sus alas, incluso corte, elaboración, montaje, lijado, con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, chapas de cabeza y base, casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.**			
	TO01600		0,020 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	21,55	0,43
	TA00200		0,020 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	20,64	0,41
	CA01200		1,150 kg	ACERO PERFILES S 275 JR, SOPORTES COMPUESTOS	0,70	0,81
	WW00300		0,060 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,03
	WW00400		0,080 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,02
			16,560 %	Costes indirectos	1,70	0,28
				Precio total por kg .		**1,98**
5.2	05.02	**kg**	**Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en vigas-cajon, mediante unión soldada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, pletinas, casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.**			
	TO01600		0,020 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	21,55	0,43
	TA00200		0,020 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	20,64	0,41
	CA01450		1,150 kg	ACERO PERFILES S 275 JR VIGAS ESTRUCT SOLD.	0,79	0,91
	WW00300		0,060 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,03
	WW00400		0,080 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,02
			16,560 %	Costes indirectos	1,80	0,30
				Precio total por kg .		**2,10**
5.3	05.03	**u**	**Refuerzo/unión en esquinas con zuncho de atado UPN 140 en prolongación de pilares superiores con pilares metalicos IPN 140 consistente en cajeado/tallado de citara de 0.25x0.25 m., previa demolición de calle de forjado y cajeado/tallado de zona de apoyo de zuncho metálico IPN 240 en esquina de 0.70 mts aproximadamente en cada dirección, con preparacion de plano de apoyo, colocación de pieza conformada en el exterior y soldadura, con acero en perfiles en caliente S 275 JR en soportes simples, incluso, corte, elaboración y montaje, lijado, con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura de cabeza y base casquillos y piezas especiales y ; construido ségun NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.**			
	A05.031		88,640 kg	ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN SOPORTES SIMPLES	1,61	142,71
	A05.032		171,920 kg	ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN VIGAS UNIÓN SOLDADA	1,93	331,81
	TO00100		4,000 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	21,55	86,20
	TP00100		4,000 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	82,20
			16,560 %	Costes indirectos	642,92	106,47
				Precio total por u .		**749,39**
5.4	05.04	**kg**	**Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en vigas, mediante unión soldada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, pletinas, casquillos y piezas especiales, con conectores en cara superior de redondos del 10 en forma de u cada 30 cms; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.**			
	TO01600		0,030 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	21,55	0,65
	TA00200		0,020 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	20,64	0,41

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/11/2021 PAG 551/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	CA01400		1,150 kg	ACERO PERFILES S 275 JR VIGAS ESTRUCT SOLD.	0,70	0,81
	WW00300		0,060 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,03
	WW00400		0,080 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,02
	CA00320		0,010 kg	ACERO B 500 S	0,69	0,01
			16,560 %	Costes indirectos	1,93	0,32
				Precio total por kg .		**2,25**
5.5	05.05	**m2**	**Pintura ignífuga intumescente con base de resina y cargas, sobre elementos estructurales metálicos hasta alcanzar la RF exigida en proyecto formado por: rascado, limpieza de óxidos, primera mano de imprimación con minio de plomo. Manos de acabado y posterior de material sobrante. Medida la superficie ejecutada.**			
	TO01005		0,650 h	OF. 2ª PINTOR	20,97	13,63
	TA00100		0,025 h	AYUDANTE	20,64	0,52
	PI00300		0,150 kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE	3,64	0,55
	PX00300		0,700 kg	PINTURA INTUMESCENTE DE RESINAS Y CARGAS COLOR BLANCO	5,58	3,91
			16,560 %	Costes indirectos	18,61	3,08
				Precio total por m2 .		**21,69**
5.6	05.06	**m2**	**Encofrado de madera de pino en losas, para revestir, incluso limpieza, humedecido, aplicación del desencofrante, y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución; construido según EHE. Medida la superficie de encofrado útil.**			
	TO00400		0,550 h	OF. 1ª ENCOFRADOR	21,55	11,85
	TP00100		0,200 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	4,11
	CE00200		0,010 u	PUNTAL METÁLICO DE 3 m	17,67	0,18
	CM00200		0,004 m3	MADERA DE PINO EN TABLA	165,65	0,66
	CM00300		0,003 m3	MADERA DE PINO EN TABLON	191,51	0,57
	CW00600		0,350 l	DESENCOFRANTE	1,46	0,51
	WW00300		0,500 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,23
	WW00400		0,400 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,10
			16,560 %	Costes indirectos	18,21	3,02
				Precio total por m2 .		**21,23**
5.7	05.07	**kg**	**Acero en barras corrugadas tipo B 500 S para elementos estructurales varios, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE. Medido en peso nominal.**			
	TO00600		0,020 h	OF. 1ª FERRALLISTA	21,55	0,43
	CA00320		1,080 kg	ACERO B 500 S	0,69	0,75
	CA01700		0,005 kg	ALAMBRE DE ATAR	1,04	0,01
	WW00400		0,050 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,01
			16,560 %	Costes indirectos	1,20	0,20
				Precio total por kg .		**1,40**
5.8	05.08	**m3**	**Hormigón para armar HA-25/P/20/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en losas, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado, curado, pasos de tuberías, reservas necesarias y ejecución de juntas; construido según EHE y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado.**			
	TO02100		0,200 h	OFICIAL 1ª	21,55	4,31

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	TP00100		0,600 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	12,33
	CH02920		1,030 m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa, SUMINISTRADO	51,14	52,67
	MV00100		0,300 h	VIBRADOR	1,51	0,45
	WW00400		0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,12
			16,560 %	Costes indirectos	69,88	11,57
				Precio total por m3 .		**81,45**
5.9	05.09	**m2**	**Desencofrado de elementos estructurales varios de hormigón para revestir, encofrados con madera, incluso p.p. de limpieza y reparación; según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.**			
	TO00400		0,030 h	OF. 1ª ENCOFRADOR	21,55	0,65
	TP00100		0,150 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	3,08
			16,560 %	Costes indirectos	3,73	0,62
				Precio total por m2 .		**4,35**
5.10	05.10	**u**	**De placa de anclaje a la cimentación en acero S 275 JR con cuatro barras de acero B 500 S de 6 mm atornilladas (tipo farola) y taladro central de 4 cm de diámetro, incluso relleno con mortero autonivelante, corte elaboración y montaje, capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según NCSR-02, EHE y CTE. Medida la unidad colocada y hormigonada.**			
	TO02100		0,250 h	OFICIAL 1ª	21,55	5,39
	TP00100		0,250 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	5,14
	CA00320		0,010 kg	ACERO B 500 S	0,69	0,01
	CA00700		0,200 kg	ACERO S 275 JR, EN CHAPA ELABORADO Y PINTADO	0,87	0,17
	GM01200		1,000 Kg	MORTERO ESTANCO AUTONIVELANTE	0,59	0,59
	WW00400		0,100 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,02
			16,560 %	Costes indirectos	11,32	1,87
				Precio total por u .		**13,19**
5.11	05.11	**m2**	**Entramado formado por perfil tubular 60x40x2 mm en las dos direcciones, segun diseño planimetríco uniones soldadas, incluso corte y elaboración, acoplamiento y montaje, lijado, con capa de imprimación antioxidante, p.p. de soldadura, rigidizadores, cubrejuntas y piezas especiales; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.**			
	TO01600		2,000 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	21,55	43,10
	TA00200		2,000 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	20,64	41,28
	CA80100		4,400 kg	ACERO S 275 JR EN PERFILES TUBULARES	0,85	3,74
	WW00300		2,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,92
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	89,28	14,78
				Precio total por m2 .		**104,06**
5.12	05.12	**u**	**Montaje de estructura metálica recuperada, i/recuperación, limpieza, decapado, y aporte de elementos necesarios, reproduciendo el pre-existente: segun diseño, incluso p.p. tratamiento de jabalcones con refuerzos necesarios limpieza y ayudas de albañileria, de puertas y cancelas, pintura esmalte sintetico, de soldaduras a anclajes y montaje. Medida la unidad recuperada y montada.**			
	TO01000		16,000 h	OF. 1ª PINTOR	21,55	344,80
	PW00330		50,000 l	DECAPANTE PINTURAS	4,71	235,50
	TO01600		40,000 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	21,55	862,00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
23/11/2021 RAG 532/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	KA00500	150,000 kg	ACERO EN PERFILES TUBULARES MANUFACTURADO	1,41		211,50
	KA00400	150,000 kg	ACERO EN PERFILES NORMALIZADOS MANUFACTURADO	1,22		183,00
	WW00300	20,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46		9,20
	WW00400	20,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24		4,80
	13EEE00006	165,000 m2	PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CERRAJERÍA METÁLICA	5,55		915,75
	MG00100	24,000 h	GRUA MÓVIL AUTOPROPULSADA	55,57		1.333,68
	MW00300	24,000 h	PLATAFORMA ELEVADORA TELESCOPICA	7,50		180,00
	TO00100	8,000 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	21,55		172,40
		16,560 %	Costes indirectos	4.452,63		737,36
			Precio total por u .			**5.189,99**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			6 ALBAÑILERIA			
6.1	06.01	**m2**	**Citara de ladrillo perforado de 24x11,5x5 cm taladro pequeño, para revestir, recibido con mortero de cemento M5 (1:6), con plastificante; construida según CTE. Medida deduciendo huecos.**			
	TO00100		OF. 1ª ALBAÑILERÍA	0,435 h	21,55	9,37
	TP00100		PEÓN ESPECIAL	0,217 h	20,55	4,46
	AGM00800		MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	0,026 m3	52,34	1,36
	FL01300		LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	0,070 mu	62,74	4,39
			Costes indirectos	16,560 %	19,58	3,24
			Precio total por m2 .			**22,82**
6.2	06.02	**m**	**Recercado de hueco (dintel y mochetas) en divisiones interiores (muros), con pletinas de acero galvanizado de 10 mm de espesor con garras con mortero de cemento M5 (1:6), incluso trabajos complementarios, aplomado y nivelado. Medida la longitud ejecutada.**			
	TA00100		AYUDANTE	0,350 h	20,64	7,22
	TO02100		OFICIAL 1ª	0,350 h	21,55	7,54
	AGM00500		MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	0,030 m3	50,96	1,53
	CA02500		ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE	12,710 kg	3,14	39,91
			Costes indirectos	16,560 %	56,20	9,31
			Precio total por m .			**65,51**
6.3	06.03	**m2**	**Trasdosado de doble estructura formado por con dos placas de yeso laminado hidrofugado de 15 mm de espesor por cara y espesor final de 170 mm, cubriendo la altura total de entramado metálico, atornillado a entramado de acero galvanizado con una separación de montantes de 40 cm, incluso p.p. de bandas acusticas en zona inferior, nivelación, ejecución de ángulos, pasos de instalaciones y recibido de cajas, encintado y repaso de juntas; construido según especificaciones del fabricante de las placas. Medido deduciendo huecos.**			
	TO00900		OF. 1ª MONTADOR	0,250 h	21,55	5,39
	TA00200		AYUDANTE ESPECIALISTA	0,250 h	20,64	5,16
	FP00500		ENTRAMADO METÁLICO PARA TABIQUE PLACAS DE YESO LAMIN. 46x400 mm	1,000 m2	2,12	2,12
	FP01300		PLACA DE YESO LAMINADO HIDROFUGADO DE 15 mm	1,050 m2	5,52	5,80
	FP01300b		PLACA DE YESO LAMINADO DE 15 mm	1,050 m2	5,09	5,34
	FP01800		PASTA PARA JUNTAS DE PLACAS DE YESO LAMINADO	0,450 kg	0,95	0,43
	WW00300		MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	2,500 u	0,46	1,15
	WW00400		PEQUEÑO MATERIAL	0,250 u	0,24	0,06
			Costes indirectos	16,560 %	25,45	4,21
			Precio total por m2 .			**29,66**
6.4	06.04	**m2**	**Tabique múltiple con dos placas de yeso laminado de 15 mm de espesor por cada cara y espesor final de 106 mm, cara interior hidrofugada, atornillado a entramado de acero galvanizado con una separación de montantes de 40 cm, incluso nivelación, ejecución de ángulos, pasos de instalaciones y recibido de cajas, encintado y repaso de juntas; construido según especificaciones del fabricante de las placas. Medido deduciendo huecos.**			
	TO00900		OF. 1ª MONTADOR	0,300 h	21,55	6,47
	TA00200		AYUDANTE ESPECIALISTA	0,300 h	20,64	6,19

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	FP00500	1,000 m2	ENTRAMADO METÁLICO PARA TABIQUE PLACAS DE YESO LAMIN. 46x400 mm	2,12		2,12
	FP01300	2,100 m2	PLACA DE YESO LAMINADO HIDROFUGADO DE 15 mm	5,52		11,59
	FP01300b	2,100 m2	PLACA DE YESO LAMINADO DE 15 mm	5,09		10,69
	FP01800	1,600 kg	PASTA PARA JUNTAS DE PLACAS DE YESO LAMINADO	0,95		1,52
	WW00300	2,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46		0,92
	WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24		0,12
		16,560 %	Costes indirectos	39,62		6,56
			Precio total por m2 .			**46,18**
6.5	06.05	**m2**	**Trasdosado múltiple con dos placas de yeso laminado de 15 mm de espesor por cada cara y espesor final de 76 mm, atornillado a entramado de acero galvanizado con una separación de montantes de 40 cm, incluso nivelación, ejecución de ángulos, pasos de instalaciones y recibido de cajas, encintado y repaso de juntas; construido según especificaciones del fabricante de las placas. Medido deduciendo huecos.**			
	TO00900	0,200 h	OF. 1ª MONTADOR	21,55		4,31
	TA00200	0,200 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	20,64		4,13
	FP00500	1,000 m2	ENTRAMADO METÁLICO PARA TABIQUE PLACAS DE YESO LAMIN. 46x400 mm	2,12		2,12
	FP01300	1,050 m2	PLACA DE YESO LAMINADO HIDROFUGADO DE 15 mm	5,52		5,80
	FP01300b	1,050 m2	PLACA DE YESO LAMINADO DE 15 mm	5,09		5,34
	FP01800	0,800 kg	PASTA PARA JUNTAS DE PLACAS DE YESO LAMINADO	0,95		0,76
	WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46		0,46
	WW00400	0,250 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24		0,06
		16,560 %	Costes indirectos	22,98		3,81
			Precio total por m2 .			**26,79**
6.6	06.06	**m2**	**Tabique simple con placa de yeso laminado de 15 mm de espesor y espesor final de 76 mm, cubriendo la altura total de suelo a techo, atornillado a entramado de acero galvanizado con una separación de montantes de 40 cm, incluso nivelación, ejecución de ángulos, pasos de instalaciones y recibido de cajas, encintado y repaso de juntas; construido según especificaciones del fabricante de las placas. Medido deduciendo huecos.**			
	TO00900	0,150 h	OF. 1ª MONTADOR	21,55		3,23
	TA00200	0,150 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	20,64		3,10
	FP00500	1,000 m2	ENTRAMADO METÁLICO PARA TABIQUE PLACAS DE YESO LAMIN. 46x400 mm	2,12		2,12
	FP01300b	1,050 m2	PLACA DE YESO LAMINADO DE 15 mm	5,09		5,34
	FP01800	0,400 kg	PASTA PARA JUNTAS DE PLACAS DE YESO LAMINADO	0,95		0,38
	WW00300	0,750 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46		0,35
	WW00400	0,250 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24		0,06
		16,560 %	Costes indirectos	14,58		2,41
			Precio total por m2 .			**16,99**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			7 CUBIERTAS			
7.1	07.01	**kg**	**Acero en perfiles en caliente S 275 JR en estructuras trianguladas con uniones soldadas, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, cartelas, placas de apoyo rigidizadores, cubrejuntas y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.**			
	TO01600	0,025 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	21,55		0,54
	TA00200	0,025 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	20,64		0,52
	CA01100	1,080 kg	ACERO PERFILES S 275 JR, PARA UNIONES SOLDADAS	0,70		0,76
	WW00300	0,060 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46		0,03
	WW00400	0,080 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24		0,02
		16,560 %	Costes indirectos	1,87		0,31
			Precio total por kg .			**2,18**
7.2	07.02	**m2**	**De panel sandwhich en techos, interior friso de abeto de 10mm barnizado con barniz sintético con una capa de protector insecticida-fungicida, nucleo poliestireno extruido de 50 mm y exterior, aglomerado hidrofugo de 19 mm, colocado sobre soportes con fijaciones mecánicas, incluso replanteo, limpieza, nivelación, aplomado, ejecución de ángulos, pasos de instalaciones y repaso de juntas; construido según especificaciones del fabricante de los paneles. Medido la superficie ejecutada.**			
	ATC00100	0,150 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10		6,32
	QP02100	1,100 m2	PANEL SANDWICH 10/50/19 FRISO ABETO/POLIESTIRENO EXTRUIDO/AGLOMERADO HIDROFUGO	22,68		24,95
	WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24		0,24
	13IBB00010	1,000 m2	BARNIZ SINTÉTICO SOBRE CARP. MADERA Y CAPA INSECT. FUNGICIDA	16,37		16,37
		16,560 %	Costes indirectos	47,88		7,93
			Precio total por m2 .			**55,81**
7.3	07.03	**m2**	**TABLERO CONTRACHAPADO DE 9 CAPAS DE FIBRA ORIENTADA UNIDAS CON COLAS FENOLICAS DE 19 MM DE ESPESOR CON TERMINACION NATURAL EXTERIOR, FIJADOS A RASTRELES (INCLUSO ESTOS) CON TORNILLERIA DE ACERO GALVANIZADO DE ROSCA MADERA, SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA ELASTICA DE POLIURETANO EN TODO EL CONTORNO DE LA TABLA. MEDIDA LA SUPERFICIE DE FUERA A FUERA.**			
	ATC00300	0,400 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª CARPINTERIA Y AYUDANTE	36,49		14,60
	KM07301	1,150 m2	TABLERO CONTRACHAPADO FIBRA ORIENTADA 19 MM EXTERIOR	19,34		22,24
	MW00200	0,100 h	TALADRO ELECTRICO	3,80		0,38
	CM00800	2,000 m	RASTREL PINO FLANDES 60x30 mm	1,38		2,76
	KW03301	6,000 u	TORNILLOS ROSCA MADERA	0,84		5,04
	RW01900	2,000 m	JUNTA DE SELLADO	1,09		2,18
	TP00100	0,100 h	PEÓN ESPECIAL	20,55		2,06
	WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46		0,46
	WW00400	0,400 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24		0,10
		16,560 %	Costes indirectos	49,82		8,25
			Precio total por m2 .			**58,07**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
16/11/2021 PAG: 534/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.4	07.04	**m2**	**Cubierta de chapa conformada de zinc en su color de 0,7 mm de espesor, a junta alzada, incluso p.p. cumbreras, limatesas, aleros, remates, de solapes, accesorios de fijación, lamina modular. Medida en verdadera magnitud deduciendo huecos mayores de 1 m2.**			
	TO01600		0,800 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	21,55	17,24
	TP00100		0,800 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	16,44
	QP02900		1,150 m2	PLANCHA DE CINC 0,82 mm ESP. CONFORMADA	37,38	42,99
	WW00300		1,500 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,69
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
	WW00500		50,000 u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	15,00
			16,560 %	Costes indirectos	92,60	15,33
				Precio total por m2 .		**107,93**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			8 INSTALACIONES			
			8.1 CLIMATIZACIÓN			
8.1.1	08.01.01	**m**	**Suministro e instalación de cable bus de comunicaciones, de manguera sin apantallar, de 2 hilos, de 1 mm² de sección por hilo, sin polaridad. Totalmente montado, conexionado y probado.Medida la longitud ejecutada.**			
	ATC00400		0,051 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	42,19	2,15
	IC92200		1,000 m	Cable bus de comunicaciones, de manguera sin apantallar, de 2 hi	5,94	5,94
			16,560 %	Costes indirectos	8,09	1,34
				Precio total por m .		**9,43**
8.1.2	08.01.02	**u**	**Suministro e instalación de derivación de línea frigorífica formada por dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas. Totalmente montada y conexionada.Medida la unidad ejecutada.**			
	ATC00400		0,051 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	42,19	2,15
	IC92110		1,000 Ud	Conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y ot	149,38	149,38
			16,560 %	Costes indirectos	151,53	25,09
				Precio total por u .		**176,62**
8.1.3	08.01.03	**u**	**Suministro e instalación de derivación de línea frigorífica formada por dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas. Totalmente montada y conexionada. Medida la unidad ejecutada.**			
	ATC00400		0,051 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	42,19	2,15
	IC92100		1,000 Ud	Conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y ot	122,22	122,22
			16,560 %	Costes indirectos	124,37	20,60
				Precio total por u .		**144,97**
8.1.4	08.01.04	**m**	**Canalización para fluido frigorígeno, constituida por dos tuberías de cobre deshidratado, una de 6,35 mm diám. exterior (1/4"), 0,80 mm de espesor, y otra de una de 12,70 mm diám. exterior(1/2"), 0,80 mm de espesor, calorifugada con coquilla elastomera de caucho/vinilo de coef. cond. term. 0,028 W/mºC, a 20º, de espesor según RITE, tubos unidos mediante manguitos y soldadura con varilla de aleación con 30% de plata, p.p. de piezas especiales, pasamuros y elementos de sujección, pequeño material y ayudas de albañilería. Medida la longitud ejecutada.**			
	ATC00200		0,010 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	41,52	0,42
	ATC00400		0,200 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	42,19	8,44
	IC70250		1,010 m	TUBO COBRE DESHIDRATADO Y RECOCIDO 6,35x0,8 mm (1/4")	3,62	3,66
	IC70400		1,010 m	TUBO COBRE DESHIDRATADO Y RECOCIDO 12,70x0,8 mm (1/2")	4,65	4,70
	XT06500		2,020 m	COQUILLA ESP. ELAST. CAUCHO/VINILO 0,028 W/mk	2,66	5,37
	WW00300		0,900 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,41
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	23,24	3,85
				Precio total por m .		**27,09**
8.1.5	08.01.05	**m**	**Canalización para fluido frigorígeno, constituida por dos tuberías de cobre deshidratado, una de 9,52 mm diám. exterior (3/8"), 0,80 mm de espesor, y otra de 15,87 mm diám. exterior (5/8") 0,80 mm de espesor, calorifugada con coquilla elastomera de caucho/vinilo de coef. cond. term. 0,028 W/mºC, a 20º, de espesor según RITE, tubos unidos mediante manguitos y soldadura con varilla de aleación con 30% de plata, p.p. de piezas especiales, pasamuros y elementos de sujección, pequeño material y ayudas de albañilería. Medida la longitud ejecutada.**			

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 53/93
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	ATC00200		0,010 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	41,52	0,42
	ATC00400		0,200 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	42,19	8,44
	IC70300		1,000 m	TUBO COBRE DESHIDRATADO Y RECOCIDO 9,52x0,8 mm (3/8")	3,62	3,62
	IC70500		1,000 m	TUBO COBRE DESHIDRATADO Y RECOCIDO 15,87x0,8 mm (5/8")	5,49	5,49
	XT06500		2,020 m	COQUILLA ESP. ELAST. CAUCHO/VINILO 0,028 W/mk	2,66	5,37
	WW00300		0,900 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,41
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	23,99	3,97
				Precio total por m .		**27,96**
8.1.6	08.01.06	**m**	**Canalización para fluido frigorigeno, constituida por dos tuberías de cobre deshidratado, una de 9,52 mm diám. exterior (3/8"), 0,80 mm de espesor, y otra de 12,70 mm diám. exterior (1/2") 0,80 mm de espesor, calorifugada con coquilla elastomera de caucho/vinilo de coef. cond. term. 0,028 W/mºC, a 20º de espesor según RITE, tubos unidos mediante manguitos y soldadura con varilla de aleación con 30% de plata, p.p. de piezas especiales, pasamuros y elementos de sujección, pequeño material y ayudas de albañilería. Medida la longitud ejecutada.**			
	ATC00200		0,010 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	41,52	0,42
	ATC00400		0,200 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	42,19	8,44
	IC70300		1,000 m	TUBO COBRE DESHIDRATADO Y RECOCIDO 9,52x0,8 mm (3/8")	3,62	3,62
	IC70600		1,000 m	TUBO COBRE DESHIDRATADO Y RECOCIDO 19,06x0,8 mm (3/4")	9,63	9,63
	XT06300		2,020 m	COQUILLA ESP. ELAST. CAUCHO/VINILO 0,028 W/mk	1,15	2,32
	WW00300		0,900 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,41
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	25,08	4,15
				Precio total por m .		**29,23**
8.1.7	08.01.07	**u**	**Unidad interior de suelo con envolvente de expansión directa, de 4,0 kW de potencia calorífica y 3,6 kW de potencia frigorífica válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada. Descarga de aire directamente al ambiente, ideal para instalar debajo de las ventanas y para funciones de climatización perimetral. Alimentación monofásica 220V independiente. Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control a unidad exterior. Conexiones de las tuberías frigoríficas en la parte trasera de la unidad, permite su instalación apoyada en el suelo o adosada a la pared. Conexión tubería drenaje 21 mm. Control por microprocesador, señal de limpieza de filtro. Mando a distancia por infrarrojos (programación diaria o semanal). Utiliza refrigerante ecológico R410A; incluso ayudas de albañilería, sistema de sujeción y soportes antivibratorios conforme a las normas del fabricante, conexión a bus de control, conexión de tuberías frigoríficas, conexión de desagüé en tubo de PVC a red colgada o bajante, así como al equipo de control y pruebas finales. Medida la unidad ejecutada y funcionando.**			
	TO01400		3,500 h	OF. 1ª CALEFACTOR O MECÁNICO	21,55	75,43
	TO02100		0,500 h	OFICIAL 1ª	21,55	10,78
	TA00200		3,500 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	20,64	72,24
	IC82030		1,000 u	UNIDAD INTERIOR DE SUELO C/ENV VRF 3,6KW/4,0KW	1.468,30	1.468,30
	IE01800		20,000 m	CABLE COBREAPANTALLADO 2x1,5 mm2 LiYCY	1,66	33,20
	IC64010		1,000 u	MANDO A DISTANCIA POR INFRARROJOS	70,44	70,44

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	WW00300		35,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	16,10
	WW00400		10,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	2,40
			16,560 %	Costes indirectos	1.748,89	289,62
				Precio total por u .		**2.038,51**
8.1.8	08.01.08	**u**	**Unidad interior de suelo con envolvente de expansión directa, de 3,2 kW de potencia calorífica y 2,8 kW de potencia frigorífica válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada. Descarga de aire directamente al ambiente, ideal para instalar debajo de las ventanas y para funciones de climatización perimetral. Alimentación monofásica 220V independiente. Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control a unidad exterior. Conexiones de las tuberías frigoríficas en la parte trasera de la unidad, permite su instalación apoyada en el suelo o adosada a la pared. Conexión tubería drenaje 21 mm. Control por microprocesador, señal de limpieza de filtro. Mando a distancia por infrarrojos (programación diaria o semanal). Utiliza refrigerante ecológico R410A; incluso ayudas de albañilería, sistema de sujeción y soportes antivibratorios conforme a las normas del fabricante, conexión a bus de control, conexión de tuberías frigoríficas, conexión de desagüé en tubo de PVC a red colgada o bajante, así como al equipo de control y pruebas finales. Medida la unidad ejecutada y funcionando.**			
	TO01400		3,500 h	OF. 1ª CALEFACTOR O MECÁNICO	21,55	75,43
	TO02100		0,500 h	OFICIAL 1ª	21,55	10,78
	TA00200		3,500 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	20,64	72,24
	IC82020		1,000 u	UNIDAD INTERIOR DE SUELO C/ENV VRF 2,8KW/3,2KW	1.396,15	1.396,15
	IE01800		20,000 m	CABLE COBREAPANTALLADO 2x1,5 mm2 LiYCY	1,66	33,20
	IC64010		1,000 u	MANDO A DISTANCIA POR INFRARROJOS	70,44	70,44
	WW00300		35,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	16,10
	WW00400		10,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	2,40
			16,560 %	Costes indirectos	1.676,74	277,67
				Precio total por u .		**1.954,41**
8.1.9	08.01.09	**u**	**Unidad interior de suelo con envolvente de expansión directa, de 2,5 kW de potencia calorífica y 2,2 kW de potencia frigorífica válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada. Descarga de aire directamente al ambiente, ideal para instalar debajo de las ventanas y para funciones de climatización perimetral. Alimentación monofásica 220V independiente. Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control a unidad exterior. Conexiones de las tuberías frigoríficas en la parte trasera de la unidad, permite su instalación apoyada en el suelo o adosada a la pared. Conexión tubería drenaje 21 mm. Control por microprocesador, señal de limpieza de filtro. Mando a distancia por infrarrojos (programación diaria o semanal). Utiliza refrigerante ecológico R410A; incluso ayudas de albañilería, sistema de sujeción y soportes antivibratorios conforme a las normas del fabricante, conexión a bus de control, conexión de tuberías frigoríficas, conexión de desagüé en tubo de PVC a red colgada o bajante, así como al equipo de control y pruebas finales. Medida la unidad ejecutada y funcionando.**			
	TO01400		3,500 h	OF. 1ª CALEFACTOR O MECÁNICO	21,55	75,43
	TO02100		0,500 h	OFICIAL 1ª	21,55	10,78
	TA00200		3,500 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	20,64	72,24
	IC82010		1,000 u	UNIDAD INTERIOR DE SUELO C/ENV VRF 2,2KW/2,5KW	1.361,36	1.361,36
	IE01800		20,000 m	CABLE COBREAPANTALLADO 2x1,5 mm2 LiYCY	1,66	33,20
	IC64010		1,000 u	MANDO A DISTANCIA POR INFRARROJOS	70,44	70,44

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	WW00300		35,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	16,10
	WW00400		10,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	2,40
			16,560 %	Costes indirectos	1.641,95	271,91
				Precio total por u .		**1.913,86**
8.1.10	08.01.10	**u**	**Unidad exterior VRF bomba de calor inverter de expasión directa condensada por aire, con capacidad nominal de 25,0 kW de potencia calorífica y 22,4 kW de de potencia frigorífica, con refrigerante R 410A, de dimensiones aproximadas de alto, ancho y fondo de 1685x930x765, trifasica 400V con un consumo hasta 5300W en refrigeración y 5500W en calefacción, factor de eficiencia energética SEER 7,6 y SCOP 4,3; presión sonora < 60 dB(A), soportes antivibratorios conforme a las indicaciones del fabricante, conexionado de tuberías frigoríficas, conexionado de fuerza, conexionado y cableado de mando y control con resto de unidades, interiores y exteriores, así como al equipo de control y pruebas finales. Medida la ejecutada y funcionando.**			
	TO01400		8,000 h	OF. 1ª CALEFACTOR O MECÁNICO	21,55	172,40
	TO02100		1,000 h	OFICIAL 1ª	21,55	21,55
	TA00200		8,000 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	20,64	165,12
	IC80912		1,000 u	UNIDAD EXTERIOR AIRE-AIRE BOMBA CALOR VRF 22KW/25KW	8.786,84	8.786,84
	IE01800		20,000 m	CABLE COBREAPANTALLADO 2x1,5 mm2 LiYCY	1,66	33,20
	WW00300		90,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	41,40
	WW00400		20,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	4,80
			16,560 %	Costes indirectos	9.225,31	1.527,71
				Precio total por u .		**10.753,02**
8.1.11	08.01.11	**u**	**Desagüe de equipo de climatización con sifón individual, formado por tubo y sifón de PVC de 25 mm de diámetro exterior y 1,9 mm de espesor, instalado desde la válvula hasta el bajante o canalización de derivación, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la unidad ejecutada.**			
	ATC00100		1,550 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	65,26
	TO01900		2,650 h	OF. 1ª FONTANERO	21,55	57,11
	IF29020		10,100 m	TUBO PVC DIÁM. 25X1,9 MM	0,75	7,58
	WW00300		6,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	2,76
	WW00400		3,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,72
			16,560 %	Costes indirectos	133,43	22,10
				Precio total por u .		**155,53**
8.1.12	08.01.12	**u**	**VISERA PROTEC. 350x350 mm EQ. VENTILACION-EXTRACCIÓN CABINA. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
	TO01400		0,100 h	OF. 1ª CALEFACTOR O MECÁNICO	21,55	2,16
	IC80200		1,000 u	VISERA PROTEC. 350x350 mm E. VENTILACION-EXTRACCIÓN CABINA	25,94	25,94
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	28,34	4,69
				Precio total por u .		**33,03**
8.1.13	08.01.13	**u**	**Filtro de aire para acoplar a equipo de ventilación en cabina, del tipo malla metálica como elemento filtrante, montado en marco galvanizado deslizante, con unas dimensiones de 350x350 mm, incluso pequeño material. Medida la cantidad ejecutada.**			

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	TO01400		0,050 h	OF. 1ª CALEFACTOR O MECÁNICO	21,55	1,08
	IC40200		1,000 u	FILTRO MALLA MET. 350x350 mm E. VENTILACIÓN CABINA	30,09	30,09
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	31,41	5,20
				Precio total por u .		**36,61**
8.1.14	08.01.14	**u**	**Recuperadores de calor con tecnología EC y bypass incorporado, para un caudal máximo de 1.200 m3/h y eficiencia de recuperación de calor del 79%; Intercambiador de calor de placas a contraflujo; 100% automático; Ventiladores de bajo consumo con regulación incorporada (325 W 50/60 Hz); Acceso a mantenimiento lateral; filtros de partículas con eficacias según RITE; montado sobre estructura en acero galvanziado con paneles de chapa prelacada de 30 mm de aislameinto térmico y acústico para instalación a la intemperie. Incluso elementos antivibratorios, conexioado y ayudas. Ejecutado según RITE y Directiva ERP. Medida la unidad ejecutada y funcionando.**			
	ATC00400		3,000 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	42,19	126,57
	IC50005		1,000 u	Recuperador de calor 1200 m3/h 79% eficiciencia	1.434,66	1.434,66
	WW00300		5,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	2,30
	WW00400		2,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,48
			16,560 %	Costes indirectos	1.564,01	259,00
				Precio total por u .		**1.823,01**
8.1.15	08.01.15	**u**	**Suministro y montaje de rejilla de retorno, para conducto circular, de chapa de acero galvanizado, superficie estándar galvanizada, con lamas verticales regulables individualmente, de 325x75 mm, fijación mediante tornillos vistos, montada en conducto metálico circular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada. Medida la unidad ejecutada.**			
	TO01400		0,200 h	OF. 1ª CALEFACTOR O MECÁNICO	21,55	4,31
	IC58360		1,000 u	Rejilla de retorno, para conducto circular, de chapa de acero ga	56,44	56,44
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	60,99	10,10
				Precio total por u .		**71,09**
8.1.16	08.01.16	**u**	**Suministro y montaje de rejilla de impulsión, para conducto circular, de chapa de acero galvanizado, superficie estándar galvanizada, con lamas verticales y horizontales regulables individualmente, de 325x75 mm, fijación mediante tornillos vistos, montada en conducto metálico circular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.Medida la unidad ejecutada.**			
	TO01400		0,200 h	OF. 1ª CALEFACTOR O MECÁNICO	21,55	4,31
	IC58350		1,000 u	Rejilla de impulsión, para conducto circular, de chapa de acero	66,46	66,46
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	71,01	11,76
				Precio total por u .		**82,77**
8.1.17	08.01.17	**u**	**Embocadura de conducto metálico, rectangular o circular a ventilador o extractor, construida con pieza especial de acople de chapa galvanizada, lona antivibratoria y bridas galvanizadas, incluso pequeño material y montaje. Medida la unidad ejecutada.**			
	TO01600		0,600 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	21,55	12,93
	TA00200		0,600 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	20,64	12,38
	CA02100		3,600 m	ANGULAR AC. GALVANIZADO 30X30X3 mm	1,61	5,80
	IC42000		1,800 m	LONA ANTIVIBRATORIA	13,95	25,11

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
16/11/2021 P6.553/933
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	IC47600		1,000 u	PIEZA DE ACOPLE VENT. O EXTRAC. DE CHAPA GALVANIZADA	26,85	26,85
	WW00400		12,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	2,88
			16,560 %	Costes indirectos	85,95	14,23
				Precio total por u .		**100,18**
8.1.18	08.01.18	**u**	**Boca de extracción de 100 mm de diámetro, construido en chapa de acero esmaltada al horno, nucleo central de regulación manual, aro de montaje y tornillos de fijación, incluso pequeño material y ayudas de albañilería. Medida la unidad ejecutada.**			
	ATC00200		0,150 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	41,52	6,23
	TO01400		0,250 h	OF. 1ª CALEFACTOR O MECÁNICO	21,55	5,39
	IC06800		1,000 u	BOCA DE EXTRACCIÓN 100 mm DIÁM. CHAPA ESMALT. NUCLEO REGUL.	15,15	15,15
	WW00400		4,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,96
			16,560 %	Costes indirectos	27,73	4,59
				Precio total por u .		**32,32**
8.1.19	08.01.19	**u**	**Difusor circular de 150 mm (6") diám. de cuello, para instalación en suelo, construido con aros de aluminio entallado, anodizado, fijado a conducto metálico mediante tornillos o remaches, incluso pequeño material. Medida la unidad ejecutada.**			
	TO01400		0,200 h	OF. 1ª CALEFACTOR O MECÁNICO	21,55	4,31
	IC27600		1,000 u	DIFUSOR CIRCULAR ALUMINIO ANODIZADO 150 mm DIÁM. CUELLO	19,66	19,66
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	24,21	4,01
				Precio total por u .		**28,22**
8.1.20	08.01.20	**u**	**Ventiladores helicocentrífugos de bajo perfil, para un caudal de 350 m3/h, extremadamente silenciosos, fabricados en material plástico, con elementos acústicos (estructura interna perforada que direcciona las ondas sonoras, y aislamiento interior fonoabsorbente que amortigua el ruido radiado), cuerpo-motor desmontable sin necesidad de tocar los conductos, juntas de goma en impulsión y descarga para reforzar la estanqueidad. Motor de corriente continua, de alto rendimiento y bajo consumo, alimentación 230V±15%/50-60Hz, IP44, rodamientos a bolas y caja de bornes externa. Velocidad regulable 100% mediante potenciómetro ubicado en la caja de bornes o mediante control externo tipo REB-ECOWATT. Entrada analógica para controlar el ventilador con una señal externa de 0-10V. Capacitados para trabajar de -20 a +40ºC.;incluso cableado y conexiones eléctricas, elementos de soporte, pequeño material y ayudas de albañilería. Medida la unidad ejecutada y funcionando.**			
	ATC00400		2,000 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	42,19	84,38
	IC40010		1,000 u	VENTILADOR HELICOCENTRIFUGO	264,58	264,58
	WW00300		6,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	2,76
	WW00400		4,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,96
			16,560 %	Costes indirectos	352,68	58,40
				Precio total por u .		**411,08**
8.1.21	08.01.21	**m**	**Conducto circular formado por tubo helicoidal de chapa de acero galvanizada, de 175 mm de diámetro, unión de tramos mediante manguitos, p.p. de estos y de abrazaderas para soporte y cuelgue, incluso ayudas de albañilería. Medida la longitud ejecutada entre los extremos de las piezas especiales.**			
	ATC00200		0,050 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	41,52	2,08
	TO01600		0,250 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	21,55	5,39

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	TA00200		0,250 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	20,64	5,16
	IC25300		1,000 m	CONDUCTO HELICOIDAL CHAPA GALV. 175 mm DIÁM.	15,34	15,34
	WW00300		5,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	2,30
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	30,51	5,05
				Precio total por m .		**35,56**
8.1.22	08.01.22	**m**	**Conducto circular formado por tubo helicoidal de chapa de acero galvanizada, de 125 mm de diámetro, unión de tramos mediante manguitos, p.p. de estos y de abrazaderas para soporte y cuelgue, incluso ayudas de albañilería. Medida la longitud ejecutada entre los extremos de las piezas especiales.**			
	ATC00200		0,050 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	41,52	2,08
	TO01600		0,200 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	21,55	4,31
	TA00200		0,200 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	20,64	4,13
	IC25200		1,000 m	CONDUCTO HELICOIDAL CHAPA GALV. 150 mm DIÁM.	13,94	13,94
	WW00300		3,200 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	1,47
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	26,17	4,33
				Precio total por m .		**30,50**
8.1.23	08.01.23	**m**	**Conducto circular formado por tubo helicoidal de chapa de acero galvanizada, de 125 mm de diámetro, unión de tramos mediante manguitos, p.p. de piezas especiales y de abrazaderas para soporte y cuelgue, incluso ayudas de albañilería. Medida la longitud ejecutada entre los extremos de las piezas especiales.**			
	ATC00200		0,050 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	41,52	2,08
	TO01600		0,200 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	21,55	4,31
	TA00200		0,200 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	20,64	4,13
	IC25100		1,000 m	CONDUCTO HELICOIDAL CHAPA GALV. 125 mm DIÁM.	11,98	11,98
	WW00300		3,200 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	1,47
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	24,21	4,01
				Precio total por m .		**28,22**
8.1.24	08.01.24	**m**	**Conducto circular formado por tubo helicoidal de chapa de acero galvanizada, de 100 mm de diámetro, unión de tramos mediante manguitos, p.p. de estos y de abrazaderas para soporte y cuelgue, incluso ayudas de albañilería. Medida la longitud ejecutada entre los extremos de las piezas especiales.**			
	ATC00200		0,050 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	41,52	2,08
	TO01600		0,200 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	21,55	4,31
	TA00200		0,200 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	20,64	4,13
	IC25000		1,000 m	CONDUCTO HELICOIDAL CHAPA GALV. 100 mm DIÁM.	9,78	9,78
	WW00300		3,200 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	1,47
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	22,01	3,64

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 5338/924
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			Precio total por m .			**25,65**
			8.2 ELÉCTRICAS			
8.2.1	08.02.01	**u**	**Acometida de electricidad para una vivienda o local, desde el punto de toma hasta la caja general de protección, realizada según normas e instrucciones de la compañía suministradora, incluso ayudas de albañilería. Medida la unidad ejecutada.**			
	IE13400		1,000 u	ACOMETIDA ELECTRICA UNA VIVIENDA S/NORMA	242,53	242,53
			16,560 %	Costes indirectos	242,53	40,16
			Precio total por u .			**282,69**
8.2.2	08.02.02	**m**	**Circuito trifasico, instalado con cable de cobre libre de halogenos, de cinco conductores H07Z1-K (AS) de 6 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 29 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.**			
	ATC00100		0,030 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	1,26
	TO01800		0,050 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	1,08
	IE02350		5,050 m	CABLE COBRE 1x6 mm2 H07Z1-K (AS)	3,11	15,71
	IE12205		1,010 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO LH DIAN. 29 mm	0,58	0,59
	WW00300		0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,14
	WW00400		0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,12
			16,560 %	Costes indirectos	18,90	3,13
			Precio total por m .			**22,03**
8.2.3	08.02.03	**m**	**Circuito monofásico, instalado con cable de cobre libre de halogenos, de tres conductores H07Z1-K (AS) de 6 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 23 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.**			
	ATC00100		0,030 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	1,26
	TO01800		0,046 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	0,99
	IE02350		3,030 m	CABLE COBRE 1x6 mm2 H07Z1-K (AS)	3,11	9,42
	IE12105		1,010 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO LH DIÁM. 23 mm	0,42	0,42
	WW00300		0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,14
	WW00400		0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,12
			16,560 %	Costes indirectos	12,35	2,05
			Precio total por m .			**14,40**
8.2.4	08.02.04	**m**	**Circuito monofásico, instalado con cable de cobre libre de halogenos, de tres conductores H07Z1-K (AS) de 2,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albñileria; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.**			
	ATC00100		0,030 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	1,26
	TO01800		0,046 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	0,99
	IE02150		3,030 m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07Z1-K (AS)	0,79	2,39

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	IE12005		1,010 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO LH DIÁM. 16 mm	0,32	0,32
	WW00300		0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,14
	WW00400		0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,12
			16,560 %	Costes indirectos	5,22	0,86
			Precio total por m .			**6,08**
8.2.5	08.02.05	**m**	**Derivación individual trifasica instalada con cable de cobre libre de halogenos, de cuatro conductores H07V-K(AS) de 35 mm2 y uno H07V-K(AS) de 16 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 48 mm, de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada desde la centralización de contadores hasta la caja de protección individual.**			
	ATC00100		0,030 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	1,26
	TO01800		0,120 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	2,59
	IE02750		1,010 m	CABLE COBRE 1x16 mm2 SZ1-K(AS)	4,43	4,47
	IE03150		4,000 m	CABLE COBRE 1x35 mm2 SZ1-K(AS)	9,27	37,08
	IE12310		1,010 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO LH DIÁM. 48 mm	0,81	0,82
	WW00300		0,600 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,28
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	46,74	7,74
			Precio total por m .			**54,48**
8.2.6	08.02.06	**u**	**Limitador de sobretensiones transitorias de 20A y poder de corte 25000A Tipo II y III en cuadro, de protección de riesgo moderado en cabecera de circuito. Según normas IEC, REBT y de la compañía suministradora. Medida la unidad ejecutada.**			
	TO01800		0,560 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	12,07
	IE14825		1,000 u	LIMITADOR SOBRE TENSIÓN 20A, 25kA, TIPO II+III	178,42	178,42
	WW00300		4,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	1,84
			16,560 %	Costes indirectos	192,33	31,85
			Precio total por u .			**224,18**
8.2.7	08.02.07	**u**	**Contactor en cuadro electrico de 16 A bipolar para una tensión de 230/240V, de baja sonoridad <20dB y 24V de tensión de mando. Según normas REBT y de la compañía suministradora. Medida la unidad ejecutada.**			
	TO01800		0,280 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	6,03
	IE14605		1,000 u	CONTACTOR II 16A 230V	28,77	28,77
	WW00300		2,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,92
			16,560 %	Costes indirectos	35,72	5,92
			Precio total por u .			**41,64**
8.2.8	08.02.08	**u**	**Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de 25 A con poder de corte 10000 A para varios tipos de curvas de corte. Con indicador de corte en maneta y posibilidad de acople de auxiliares, tensión de aislamiento de 500V en CA y doble aislamiento clase 2. Según normas UNE, REBT y de la compañía suministradora. Medida la unidad ejecutada.**			
	TO01800		0,560 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	12,07
	IE14155		1,000 u	INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (IV) DE 25A. TC. 10KA	90,52	90,52

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	WW00300		4,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	1,84
			16,560 %	Costes indirectos	104,43	17,29
				Precio total por u .		**121,72**
8.2.9	08.02.09	u	**Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de 16 A con poder de corte 10000 A para varios tipos de curvas de corte. Con indicador de corte en maneta y posibilidad de acople de auxiliares, tensión de aislamiento de 500V en CA y doble aislamiento clase 2. Según normas UNE, REBT y de la compañía suministradora. Medida la unidad ejecutada.**			
	TO01800		0,560 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	12,07
	IE14140		1,000 u	INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (IV) DE 16A. TC. 10KA	84,03	84,03
	WW00300		4,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	1,84
			16,560 %	Costes indirectos	97,94	16,22
				Precio total por u .		**114,16**
8.2.10	08.02.10	u	**Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 25 A con poder de corte 10000 A para varios tipos de curvas de corte. Con indicador de corte en maneta y posibilidad de acople de auxiliares, tensión de aislamiento de 500V en CA y doble aislamiento clase 2. Según normas UNE, REBT y de la compañía suministradora. Medida la unidad ejecutada.**			
	TO01800		0,280 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	6,03
	IE14110		1,000 u	INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (II) DE 25A. TC. 10KA	46,06	46,06
	WW00300		2,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,92
			16,560 %	Costes indirectos	53,01	8,78
				Precio total por u .		**61,79**
8.2.11	08.02.11	u	**Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 16 A con poder de corte 10000 A para varios tipos de curvas de corte. Con indicador de corte en maneta y posibilidad de acople de auxiliares, tensión de aislamiento de 500V en CA y doble aislamiento clase 2. Según normas UNE, REBT y de la compañía suministradora. Medida la unidad ejecutada.**			
	TO01800		0,280 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	6,03
	IE14105		1,000 u	INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (II) DE 16A. TC. 10KA	43,88	43,88
	WW00300		2,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,92
			16,560 %	Costes indirectos	50,83	8,42
				Precio total por u .		**59,25**
8.2.12	08.02.12	u	**Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 10 A con poder de corte 10000 A para varios tipos de curvas de corte. Con indicador de corte en maneta y posibilidad de acople de auxiliares, tensión de aislamiento de 500V en CA y doble aislamiento clase 2. Según normas UNE, REBT y de la compañía suministradora. Medida la unidad ejecutada.**			
	TO01800		0,280 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	6,03
	IE14100		1,000 u	INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (II) DE 10A. TC. 10KA	38,26	38,26
	WW00300		2,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,92
			16,560 %	Costes indirectos	45,21	7,49
				Precio total por u .		**52,70**
8.2.13	08.02.13	u	**Interruptor diferencial IV de 25 A de intensidad nominal y 0,03 A de sensibilidad tipo AC, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la unidad ejecutada.**			
	TO01800		0,400 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	8,62

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	IE09000		1,000 u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL IV 25 A/30 mA TIPO AC	202,94	202,94
			16,560 %	Costes indirectos	211,56	35,03
				Precio total por u .		**246,59**
8.2.14	08.02.14	u	**Interruptor diferencial II de 63 A de intensidad nominal y 0,03 A de sensibilidad tipo AC, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la unidad ejecutada.**			
	TO01800		0,300 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	6,47
	IE08700		1,000 u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 63 A/30 mA TIPO AC	275,60	275,60
			16,560 %	Costes indirectos	282,07	46,71
				Precio total por u .		**328,78**
8.2.15	08.02.15	u	**Interruptor diferencial II de 40 A de intensidad nominal y 0,03 A de sensibilidad tipo AC, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la unidad ejecutada.**			
	TO01800		0,300 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	6,47
	IE08600		1,000 u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 40 A/30 mA TIPO AC	46,76	46,76
			16,560 %	Costes indirectos	53,23	8,81
				Precio total por u .		**62,04**
8.2.16	08.02.16	u	**Punto de luz de emergencia instalado con cable de cobre libre de halogenos H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la unidad ejecutada.**			
	ATC00100		0,600 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	25,26
	TO01800		1,000 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	21,55
	IE01900		40,000 m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	0,44	17,60
	IE05200		1,000 u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,27	0,27
	IE11900		20,200 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,14	2,83
	WW00300		1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,46
	WW00400		2,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,48
			16,560 %	Costes indirectos	68,45	11,34
				Precio total por u .		**79,79**
8.2.17	08.02.17	u	**Punto de luz conmutado multiple, instalado con cable H07Z1-K (AS) de cobre libre de halogenos de 1,5 mm2 de sección nominal, realizado en tubo PVC corrugado M 16/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 1,5 mm2, incluso mecanismos de primera calidad empotrados y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la unidad ejecutada.**			
	ATC00100		0,510 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	21,47
	TO01800		1,090 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	23,49
	IE01950		40,000 m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07Z1-K (AS)	0,44	17,60
	IE05200		5,000 u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,27	1,35
	IE07500		2,000 u	INTERRUPTOR CONMT. DE SUP. CAJA ESTANCA C/TAPA	8,00	16,00
	IE12005		14,600 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO LH DIÁM. 16 mm	0,32	4,67
	WW00300		0,600 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,28

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 48/92
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	85,10	14,09
				Precio total por u .		**99,19**
8.2.18	08.02.18	**u**	**Punto de luz multiple, instalado con cable H07Z1-K (AS) de cobre libre de halogenos de 1,5 mm2 de sección nominal, realizado en tubo PVC corrugado M 16/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 1,5 mm2, incluso mecanismos de primera calidad empotrados 90 y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la unidad ejecutada.**			
	ATC00100		0,500 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	21,05
	TO01800		0,900 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	19,40
	IE01950		22,000 m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07Z1-K (AS)	0,44	9,68
	IE05200		5,000 u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,27	1,35
	IE11000		1,000 u	INTERRUPTOR SENCILLO	1,51	1,51
	IE12005		11,700 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO LH DIÁM. 16 mm	0,32	3,74
	WW00300		0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,14
	WW00400		0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,12
			16,560 %	Costes indirectos	56,99	9,44
				Precio total por u .		**66,43**
8.2.19	08.02.19	**u**	**Punto de luz sencillo, instalado con cable H07Z1-K (AS) de cobre libre de halogenos de 1,5 mm2 de sección nominal, realizado en tubo PVC corrugado M 16/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 1,5 mm2, incluso mecanismos de primera calidad empotrados y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la unidad ejecutada.**			
	ATC00100		0,180 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	7,58
	TO01800		0,400 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	8,62
	IE01950		8,000 m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07Z1-K (AS)	0,44	3,52
	IE05200		1,000 u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,27	0,27
	IE11000		1,000 u	INTERRUPTOR SENCILLO	1,51	1,51
	IE12005		4,040 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO LH DIÁM. 16 mm	0,32	1,29
	WW00300		0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,14
	WW00400		0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,12
			16,560 %	Costes indirectos	23,05	3,82
				Precio total por u .		**26,87**
8.2.20	08.02.20	**m**	**Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,8 m, instalada con conductor de cobre desnudo de 35 mm2 de sección nominal, incluso excavación, relleno, p.p. de ayudas de albañilería y conexiones; construida según REBT. Medida longitud ejecutada desde la arqueta de conexión hasta la ultima pica.**			
	TO01800		0,300 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	6,47
	TP00100		0,200 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	4,11
	IE03800		0,310 kg	CABLE DE COBRE DESNUDO	4,91	1,52
			16,560 %	Costes indirectos	12,10	2,00
				Precio total por m .		**14,10**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
8.2.21	08.02.21	**m**	**Línea principal de puesta a tierra, instalada con conductor desnudo de 50 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 29 mm de diámetro y 1,25 mm de pared, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación grapas, piezas especiales, ayudas de albañilería, construida según REBT. Medida longitud ejecutada desde la primera derivación hasta la arqueta de conexion.**			
	TO01800		0,150 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	3,23
	TP00100		0,020 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	0,41
	IE03800		0,440 kg	CABLE DE COBRE DESNUDO	4,91	2,16
	IE12800		1,010 m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 29 mm	1,78	1,80
	WW00300		1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,46
	WW00400		0,800 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,19
			16,560 %	Costes indirectos	8,25	1,37
				Precio total por m .		**9,62**
8.2.22	08.02.22	**u**	**Puesta a tierra, formada por placa de cobre desnudo y 3 mm de espesor, colocada en base de carbón triturado de 50 cm a dos metros de profundidad, incluso tubo de acero galvanizado de 2", excavación, relleno y conexiones; construido según REBT. Medida la unidad ejecutada.**			
	TO01800		0,750 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	16,16
	TP00100		3,400 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	69,87
	IE11400		1,000 u	PLACA DE COBRE PARA TOMA TIERRA	26,08	26,08
	IF27500		1,000 m	TUBO ACERO GALVANIZADO DIÁM. 2 1/4"	13,02	13,02
	MK00100		0,005 h	CAMIÓN BASCULANTE	25,60	0,13
	WW00300		4,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	1,84
	WW00400		2,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,48
			16,560 %	Costes indirectos	127,58	21,13
				Precio total por u .		**148,71**
8.2.23	08.02.23	**u**	**Pica de puesta a tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de 14 mm de diámetro y 2 m de longitud, incluso hincado y conexiones, construida según REBT. Medida la unidad ejecutada.**			
	ATC00200		2,500 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	41,52	103,80
	TA00200		0,700 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	20,64	14,45
	TO01800		0,050 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	1,08
	IE11300		1,000 u	PICA DE ACERO COBRIZADO (2 m) GRA.	17,00	17,00
	WW00300		3,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	1,38
			16,560 %	Costes indirectos	137,71	22,80
				Precio total por u .		**160,51**
8.2.24	08.02.24	**u**	**Arqueta de conexión de puesta a tierra de 38x50x25cm formada por fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, solera de hormigón HM-20 y tapa de hormigón HM-20 con cerco de perfil laminado L 60.6, tubo de fibrocemento de 60 mm de diámetro interior y punto de puesta a tierra, incluso excavación, relleno y conexiones; construida según REBT. Medida la unidad ejecutada.**			
	ATC00200		2,500 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	41,52	103,80
	TO01800		0,500 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	10,78
	AGM00500		0,005 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50,96	0,25
	CA00220		3,500 kg	ACERO B 400 S	0,58	2,03

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 54/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	CA01600	3,500 kg	ACERO PERFILES S 275 JR, SOPORTES SIMPLES	0,63	2,21
	CH04020	0,030 m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	48,06	1,44
	FL01300	0,032 mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	62,74	2,01
	IE11600	1,000 u	PUNTO DE PUESTA A TIERRA	9,90	9,90
	WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,46
	WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
		16,560 %	Costes indirectos	133,12	22,04
			Precio total por u .		**155,16**
8.2.25	08.02.25	**u**	**Caja de centralización de funciones para puesto de trabajo de empotrar, de color blanco, de material termoplástico libre de halógenos, de 3 columnas con capacidad para 2 mecanismos de módulo ancho cada una. Incluidos los bastidores para el montaje de mecanismos, los accesorios de montaje necesarios y los siguientes mecanismos: - Una toma doble de corriente con toma de tierra lateral (2P+T), de 10/16 A 250 V, girada 45º, de color blanco. - Una toma doble de corriente con toma de tierra lateral (2P+T), de 10/16 A 250 V, girada 45º, de color rojo. - Una toma doble de datos con dos conectores RJ45 categoría 5e UTP, con tapa de color blanco. Medida la unidad ejecutada.**			
	TO02100	2,000 h	OFICIAL 1ª	21,55	43,10
	TA00200	1,300 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	20,64	26,83
	PSCHS0055	1,000 u	Centralización para puesto de trabajo de empotrar 3 columnas	67,01	67,01
		16,560 %	Costes indirectos	136,94	22,68
			Precio total por u .		**159,62**
8.2.26	08.02.26	**u**	**Toma de corriente trifásica 3P+T+N 25A/400V, realizado en tubo PVC corrugado M 25/gp5 libre de halógenos y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750 V y sección6 mm2, (activo, neutro y protección), H07Z1-K (AS), incluído caja de registro, base enchufe 25A (3P+T+N). Medida la unidad ejecutada.**		
	ATC00100	0,210 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	8,84
	TO01800	0,600 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	12,93
	IE01450	1,000 u	BASE 25A/400V 3P+T+N	33,67	33,67
	IE02350	15,000 m	CABLE COBRE 1x6 mm2 H07Z1-K (AS)	3,11	46,65
	IE05200	1,000 u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,27	0,27
	IE12105	5,050 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO LH DIÁM. 23 mm	0,42	2,12
	WW00300	0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,14
	WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,12
		16,560 %	Costes indirectos	104,74	17,34
			Precio total por u .		**122,08**
8.2.27	08.02.27	**u**	**Toma de corriente empotrada de 16 A con puesta a tierra, realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar libre de halógenos , aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 2,5 mm2, (activo, neutro y protección), H07Z1-K (AS), incluído caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II+T.T.), así como marco respectivo. Medida la unidad ejecutada.**		
	ATC00100	0,210 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	8,84

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	TO01800	0,600 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	12,93
	IE01400	1,000 u	BASE ENCHUFE II+T 16 A C/PLACA T.T. LATERAL	2,64	2,64
	IE02150	15,000 m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07Z1-K (AS)	0,79	11,85
	IE05200	1,000 u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,27	0,27
	IE12005	5,050 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO LH DIÁM. 16 mm	0,32	1,62
	WW00300	0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,14
	WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,12
		16,560 %	Costes indirectos	38,41	6,36
			Precio total por u .		**44,77**
8.2.28	08.02.28	**u**	**Suministro e instalación en el interior de hornacina mural, en vivienda unifamiliar o local, de caja de protección y medida de hasta 100 A de intensidad, para 1 contador trifásico, formada por una envolvente aislante, precintable, autoventilada y con mirilla de material transparente resistente a la acción de los rayos ultravioletas, para instalación empotrada. Incluso equipo completo de medida, bornes de conexión, bases cortacircuitos y fusibles para protección de la derivación individual. Normalizada por la empresa suministradora y preparada para acometida subterránea. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja. Fijación. Colocación de tubos y piezas especiales. Conexionado. Medida la unidad ejecutada.**		
	ATC00100	0,300 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	12,63
	TO01800	0,500 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	10,78
	IE04955	1,000 u	CAJA PROTECCIÓN Y MEDIDA 100A. 1 CONTADOR	174,17	174,17
	WW00300	3,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	1,38
	WW00400	3,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,72
		16,560 %	Costes indirectos	199,68	33,07
			Precio total por u .		**232,75**
8.2.29	08.02.29	**u**	**Suministro e instalación de cuadro individual formado por caja empotrable de material aislante con puerta opaca, para alojamiento de dispositivos generales e individuales de mando y protección. Incluso elementos de fijación, regletas de conexión y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Colocación de la caja para el cuadro. Conexionado. Montaje de los componentes. Medida la unidad ejecutada.**		
	ATC00100	1,500 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	63,15
	TO01800	0,200 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	4,31
	IE15010	1,000 Ud	Caja empotrable con puerta opaca, para alojamiento del interrupt	213,86	213,86
	WW00300	2,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,92
	WW00400	2,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,48
		16,560 %	Costes indirectos	282,72	46,82
			Precio total por u .		**329,54**
			8.3 FONTANERÍA		
8.3.1	08.03.01	**u**	**Acometida de aguas realizada en tubo de polietileno de media o alta densidad, de 20 a 32 mm de diámetro exterior, desde el punto de toma hasta la llave de registro, incluso p.p. de piezas especiales, obras complementarias y ayuda de albañilería; construido según CTE y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.**		

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 542/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	IF91600		1,000 u	ACOMETIDA AGUA DE 20 A 32 mm S/NORMAS	419,28	419,28
			16,560 %	Costes indirectos	419,28	69,43
				Precio total por u .		**488,71**
8.3.2	08.03.02	**u**	**Contador general de agua, de 25 mm de calibre, instalado en armario de 1,3x0,6x0,5 m, incluso llaves de compuerta, grifo de comprobación, manguitos, pasamuros y p.p. de pequeño material, conexiones y ayudas de albañilería; construido según CTE y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.**			
	ATC00100		0,550 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	23,16
	TO01900		2,500 h	OF. 1ª FONTANERO	21,55	53,88
	IF00400		1,000 u	ARMARIO METÁLICO CONTADOR 1,30x0,60 m	78,08	78,08
	IF06800		1,000 u	CONTADOR GENERAL 25 mm	188,43	188,43
	IF12100		1,000 u	GRIFO COMPROBACIÓN MIRILLA DIÁM. 1"	61,14	61,14
	IF29700		2,000 u	VÁLVULA COMPUERTA DIÁM. 1" (22/25 mm)	7,26	14,52
	WW00300		10,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	4,60
	WW00400		5,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	1,20
			16,560 %	Costes indirectos	425,01	70,38
				Precio total por u .		**495,39**
8.3.3	08.03.03	**u**	**Desagüe de lavabo de un seno formado por tubo de PVC de 40 mm de diámetro exterior y 1,9 mm de espesor, instalado desde la válvula hasta el bote sifónico, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.**			
	ATC00100		0,200 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	8,42
	TO01900		0,400 h	OF. 1ª FONTANERO	21,55	8,62
	IF29100		1,818 m	TUBO PVC DIÁM. 40x1,9 mm	1,18	2,15
	WW00300		1,800 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,83
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	20,26	3,36
				Precio total por u .		**23,62**
8.3.4	08.03.04	**u**	**Desagüe de inodoro o vertedero formado por manguetón de PVC de 113 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.**			
	ATC00100		0,250 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	10,53
	TO01900		0,350 h	OF. 1ª FONTANERO	21,55	7,54
	IF22700		1,000 m	MANGUETÓN PVC DIÁM. 113 mm	11,45	11,45
	WW00300		6,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	2,76
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	32,52	5,39
				Precio total por u .		**37,91**
8.3.5	08.03.05	**u**	**Bote sifónico de PVC de 125 mm de diámetro y tapa de acero inoxidable roscada, instalado con tubo de PVC de 50 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor al manguetón, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.**			

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	ATC00100		0,300 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	12,63
	TO01900		0,800 h	OF. 1ª FONTANERO	21,55	17,24
	IF05400		1,000 u	BOTE SIFÓNICO PVC DIÁM. 125 mm	5,71	5,71
	IF26400		1,000 u	TAPA ACERO INOXIDABLE ROSCADA	8,49	8,49
	IF29200		1,515 m	TUBO PVC DIÁM. 50x2,4 mm	1,53	2,32
	WW00300		1,800 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,83
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	47,46	7,86
				Precio total por u .		**55,32**
8.3.6	08.03.06	**m**	**Canalización de derivación para desagües, formada por tubo de PVC de 50 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, p.p. de uniones, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la longitud ejecutada.**			
	ATC00100		0,150 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	6,32
	TO01900		0,250 h	OF. 1ª FONTANERO	21,55	5,39
	IF29200		1,010 m	TUBO PVC DIÁM. 50x2,4 mm	1,53	1,55
	WW00300		1,600 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,74
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	14,24	2,36
				Precio total por m .		**16,60**
8.3.7	08.03.07	**m**	**Canalización de derivación para desagües, formada por tubo de PVC de 40 mm de diámetro exterior y 1,9 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, p.p. de uniones, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la longitud ejecutada.**			
	ATC00100		0,130 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	5,47
	TO01900		0,220 h	OF. 1ª FONTANERO	21,55	4,74
	IF29100		1,010 m	TUBO PVC DIÁM. 40x1,9 mm	1,18	1,19
	WW00300		1,600 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,74
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	12,38	2,05
				Precio total por m .		**14,43**
8.3.8	08.03.08	**m**	**Suministro y montaje de tubería para instalación interior, empotrada en la pared, formada por tubo multicapa de polipropileno copolímero random/aluminio/polipropileno copolímero random (PP-R/Al/PP-R), de 25 mm de diámetro exterior, PN=20 atm y 3,5 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			
	TO01900		0,106 h	OF. 1ª FONTANERO	21,55	2,28
	IF94002		1,000 m	Tubo multicapa de polipropileno copolímero random/aluminio/polip	3,96	3,96

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAS: 4338/23
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	WW00400		0,700 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,17
			16,560 %	Costes indirectos	6,41	1,06
				Precio total por m .		**7,47**
8.3.9	08.03.09	**m**	**Suministro y montaje de tubería para instalación interior, empotrada en la pared, formada por tubo multicapa de polipropileno copolímero random/aluminio/polipropileno copolímero random (PP-R/Al/PP-R), de 16 mm de diámetro exterior, PN=20 atm y 2,2 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).** **Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			
	TO01900		0,042 h	OF. 1ª FONTANERO	21,55	0,91
	IF94001		1,000 m	Tubo multicapa de polipropileno copolímero random/aluminio/polip	1,95	1,95
	WW00400		0,700 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,17
			16,560 %	Costes indirectos	3,03	0,50
				Precio total por m .		**3,53**
8.3.10	08.03.10	**u**	**Equipo de grifería para punto de riego en arqueta, formado por arqueta de fundición tipo riego, llaves, cruceta cromada de primera calidad; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.**			
	TO01900		0,200 h	OF. 1ª FONTANERO	21,55	4,31
	IF12900		1,000 u	GRIFO CROMADO BOCA ROSCADA C/PARED DE 1ª CAL.	16,31	16,31
	US20650		1,000 u	ARQUETA FUNDICIÓN BOCA RIEGO	50,78	50,78
	WW00300		1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,46
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	72,10	11,94
				Precio total por u .		**84,04**
8.3.11	08.03.11	**u**	**Equipo de grifería para punto de riego en paramento vertical, formado por llaves, cruceta cromada de primera calidad; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.**			
	TO01900		0,200 h	OF. 1ª FONTANERO	21,55	4,31
	IF12900		1,000 u	GRIFO CROMADO BOCA ROSCADA C/PARED DE 1ª CAL.	16,31	16,31
	WW00300		1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,46
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	21,32	3,53
				Precio total por u .		**24,85**
8.3.12	08.03.12	**u**	**Equipo de grifería monomando gerontológico para lavabo, accesible para personas co discapacidad, de latón cromado, con gran palanca de apertura y cierre, mezclador con aireador, desagüe automático, enlaces de alimentación flexible, y llaves de regulación; construido según CTE/DB-HS 4 e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.**			
	TO01900		0,500 h	OF. 1ª FONTANERO	21,55	10,78
	IF09550		1,000 u	EQUIPO GRIFERIA GERONTOLÓGICO PARA BAÑO	94,19	94,19
	IF16700		1,000 u	JUEGO DE RAMALILLOS	3,28	3,28

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	IF22600		2,000 u	LLAVE PASO ESCUADRA DIÁM. 1/2"	3,66	7,32
	WW00300		1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,46
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	116,27	19,25
				Precio total por u .		**135,52**
8.3.13	08.03.13	**u**	**Equipo de grifería temporizada, para lavabo, de latón cromado de primera calidad, con desagüe automático y llaves de regulacion; instalado según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.**			
	TO01900		0,450 h	OF. 1ª FONTANERO	21,55	9,70
	IF07800		1,000 u	DESAGUE AUTOMÁTICO LAVABO	15,43	15,43
	IF14500		1,000 u	GRIFO TEMPORIZADO LAVABO DE 1ª C.	34,61	34,61
	IF16700		1,000 u	JUEGO DE RAMALILLOS	3,28	3,28
	IF22600		2,000 u	LLAVE PASO ESCUADRA DIÁM. 1/2"	3,66	7,32
	WW00300		1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,46
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	71,04	11,76
				Precio total por u .		**82,80**
8.3.14	08.03.14	**u**	**Lavabo mural de porcelana vitrificada de color blanco formado por lavabo de 0,50x0,40 m, dos soportes articulados de hierro fundido con topes de goma, rebosadero integral y orificios insinuados para grifería, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.**			
	ATC00100		0,065 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	2,74
	TO01900		0,550 h	OF. 1ª FONTANERO	21,55	11,85
	IF17300		1,000 u	JUEGO, SOPORTES, HIERRO FUNDIDO	17,22	17,22
	IF18100		1,020 u	LAVABO MURAL C. BLANCO DE 0,50 m	29,02	29,60
	WW00300		1,200 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,55
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	62,20	10,30
				Precio total por u .		**72,50**
8.3.15	08.03.15	**u**	**Lavamanos suspendido accesible para personas con discapacidad de porcelana vitrificada, color blanco, formada por lavamanos de 40x30 cm, soportes neumático con tope de goma, rebosadero integral y orificios insinuados para grifería, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación. sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.**			
	ATC00100		0,085 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	3,58
	TO01900		0,600 h	OF. 1ª FONTANERO	21,55	12,93
	IF17350		1,000 u	JUEGO, SOPORTES, ACERO LAM. FRIO NEUMÁTICO	258,80	258,80
	IF21050		1,000 u	LAVAMANOS DISCAP. PORCELANA, BLANCO, 0,40 m	202,83	202,83
	WW00300		1,200 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,55
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	478,93	79,31

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
16/11/2021 PAG: 154/92
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			Precio total por u .			**558,24**
8.3.16	08.03.16	**u**	**Inodoro accesible para personas con discapacidad de tanque bajo altura 480 mm, cerámico color blanco, formado por taza con salida vertica o horizontal, tanque con apertura fronta, con asiento y tapa, juego de mecanismos, tornillos de fijación, asiento y tapa y llave de regulación barras de apoyo abatible 74cm inox pulido, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.**			
	ATC00100		0,085 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	3,58
	TO01900		1,200 h	OF. 1ª FONTANERO	21,55	25,86
	IF01450		1,000 u	ASIENTO INODORO ADAPTADO DISCAPACITADO	91,64	91,64
	IF15050		1,000 u	INODORO DISCAPACITADO APERT. FRONTAL	202,83	202,83
	IF17250		1,000 u	JUEGO TORNILLOS FIJACIÓN PARA INODORO/ BIDÉ DISCAPACITADO	49,93	49,93
	IF22600		1,000 u	LLAVE PASO ESCUADRA DIÁM. 1/2"	3,66	3,66
	IF00011		2,000 u	Barra de apoyo abatible 74cm inox pulido	84,02	168,04
	WW00300		1,500 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,69
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	546,47	90,50
			Precio total por u .			**636,97**
8.3.17	08.03.17	**u**	**Inodoro de tanque bajo, de porcelana vitrificada de color blanco, formado por taza con salida vertical/horizontal, tanque con tapa, juego de mecanismos, tornillos de fijación, asiento y tapa y llave de regulación, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.**			
	ATC00100		0,085 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	3,58
	TO01900		1,200 h	OF. 1ª FONTANERO	21,55	25,86
	IF00600		1,000 u	ASIENTO Y TAPA PVC	7,30	7,30
	IF15100		1,020 u	INODORO CON TANQUE BAJO C. BLANCO	86,85	88,59
	IF17200		1,000 u	JUEGO TORNILLOS FIJACIÓN CROMADOS CAL. MEDIA	2,57	2,57
	IF22600		1,000 u	LLAVE PASO ESCUADRA DIÁM. 1/2"	3,66	3,66
	WW00300		1,500 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,69
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	132,49	21,94
			Precio total por u .			**154,43**
8.3.18	08.03.18	**u**	**Calentador individual acumulador eléctrico, de 30 l de capacidad, con 1000 W de potencia, incluso colocación, conexión y ayudas de albañilería; instalado según CTE, REBT; e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.**			
	ATC00100		0,400 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	16,84
	TO01900		0,400 h	OF. 1ª FONTANERO	21,55	8,62
	IF06300		1,000 u	CALENTADOR ACUMULADOR ELECTRICO 30 l 1000W	89,68	89,68
	WW00300		3,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	1,38
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	116,76	19,34

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			Precio total por u .			**136,10**
8.3.19	08.03.19	**u**	**Llave de compuerta colocada en canalización de 1" (22/25 mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.**			
	TO01900		0,400 h	OF. 1ª FONTANERO	21,55	8,62
	IF29700		1,000 u	VÁLVULA COMPUERTA DIÁM. 1" (22/25 mm)	7,26	7,26
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	16,12	2,67
			Precio total por u .			**18,79**
8.3.20	08.03.20	**u**	**Llave de paso cromada a juego con grifería, colocada en canalizaciom de 3/4" (15/20 mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.**			
	TO01900		0,250 h	OF. 1ª FONTANERO	21,55	5,39
	IF21500		1,000 u	LLAVE PASO DIÁM. 3/4" (15/20 mm)	5,07	5,07
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	10,70	1,77
			Precio total por u .			**12,47**
			8.4 COMUNICACIÓN			
8.4.1	08.04.01	**u**	**Armario de registro de enlace inferior empotrado para ICT de 0,70x0,50x0,12 m, incluso p.p. de pequeño material y ayudas de albañilería; construido según reglamento de ICT. Medida la cantidad ejecutada**			
	ATC00100		0,500 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	21,05
	ATC00400		0,050 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	42,19	2,11
	IV04015		1,010 u	REGISTRO DE ENLACE EN ARMARIO 70x50x12 cm	39,34	39,73
	WW00300		1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,46
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	63,59	10,53
			Precio total por u .			**74,12**
8.4.2	08.04.02	**u**	**Arqueta de entrada para ICT de 0,80x0,70x0,82 m de hormigón prefabricado, incluso excavación, transporte de tierras a vertedero y p.p. de pequeño material y ayudas de albañilería; construida según reglamento de ICT. Medida la cantidad ejecutada**			
	ATC00100		0,100 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	4,21
	ATC00400		0,050 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	42,19	2,11
	IV04000		1,010 u	ARQUETA PREF. HORMIGÓN 80x70x82 cm	107,22	108,29
	02ZBB00002		0,684 m3	EXC. ZANJAS, TIERRA C. MEDIA, M. MANUALES, PROF. MÁX. 1,50 m	49,32	33,73
	WW00300		1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,46
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	149,04	24,68
			Precio total por u .			**173,72**
8.4.3	08.04.03	**m**	**Canalización externa inferior para ICT empotrada, formada por 4 conductos de PVC rígido de diám. 40 mm y 1,9 mm de espesor, incluso p.p. de pequeño material y ayudas de albañilería. construida según reglamento de ICT. Medida la longitud ejecutada desde registro de enlace inferior hasta la entrada del recinto inferior.**			

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 54/123
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	ATC00100		0,300 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	12,63
	ATC00400		0,050 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	42,19	2,11
	IF29100		4,080 m	TUBO PVC DIÁM. 40x1,9 mm	1,18	4,81
	WW00300		2,200 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	1,01
	WW00400		2,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,48
			16,560 %	Costes indirectos	21,04	3,48
				Precio total por m .		**24,52**
8.4.4	08.04.04	**u**	**Acometida a red de telefonia mediante cable de fibra de vidrio de hasta 50 m a conectar en arqueta de la compañía y hasta rack de entrada del edificio, incluso material complementario y piezas especiales. Medida la cantidad ejecutada.**			
	IK00001		1,000 u	ACOMETIDA A RED DE TELEFONÍA S/NORMAS	1.485,24	1.485,24
			16,560 %	Costes indirectos	1.485,24	245,96
				Precio total por u .		**1.731,20**
8.4.5	08.04.05	**u**	**Registro de toma para telecomunicación por cable (TLCA), empotrado, formada por caja de registro y tapa ciega, incluso colocación y ayudas de albañilería; construida según reglamento de ICT. Medida la cantidad ejecutada.**			
	ATC00100		0,060 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	2,53
	ATC00400		0,010 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	42,19	0,42
	IE05200		1,000 u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,27	0,27
	IV01910		1,000 u	PLACA CIEGA	0,79	0,79
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	4,25	0,70
				Precio total por u .		**4,95**
8.4.6	08.04.06	**u**	**Punto de distribución telefonico para red de telefonia basica, formado por regleta de inserción de corte y prueba de 5 pares, en registro secundario de planta, incluso montaje, cableado y conexionado; construido según reglamento de ICT. Medida la cantidad ejecutada.**			
	TO02000		0,300 h	OF. 1ª INSTALADOR	21,55	6,47
	IV03005		1,000 u	MÓDULO CONEXIÓN 5 PAR., CORTE Y PRUEBA	3,63	3,63
	WW00300		0,250 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,12
	WW00400		0,250 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,06
			16,560 %	Costes indirectos	10,28	1,70
				Precio total por u .		**11,98**
8.4.7	08.04.07	**u**	**Punto de interconexión telefonico para red de telefonia basica, formado por regleta de inserción de corte y prueba de 10 pares y soporte de aluminio en forma de U, en registro principal, incluso montaje, cableado y conexionado;. construido según reglamento de ICT. Medida la cantidad ejecutada.**			
	TO02000		0,700 h	OF. 1ª INSTALADOR	21,55	15,09
	TA00200		0,200 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	20,64	4,13
	IV03010		1,000 u	MÓDULO CONEXIÓN 10 PAR., CORTE Y PRUEBA	4,36	4,36
	IV03100		0,200 u	SOPORTE MET. TIPO U-11 PERF.	15,17	3,03
	WW00300		0,500 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,23
	WW00400		0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,12

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			16,560 %	Costes indirectos	26,96	4,46
				Precio total por u .		**31,42**
8.4.8	08.04.08	**u**	**Armario de registro para telefonia de 30x60 cm empotrado, incluso colocación, conexión y ayudas de albañilería; construido según reglamento de ICT. Medida la cantidad ejecutada.**			
	ATC00100		0,500 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	21,05
	ATC00400		0,500 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	42,19	21,10
	IV01100		1,000 u	ARMARIO TELEFONÍA 30X60 cm	90,95	90,95
	WW00300		1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,46
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	133,80	22,16
				Precio total por u .		**155,96**
8.4.9	08.04.09	**m**	**Circuito general para portero electronico instalado con conductores de cobre, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería. Medida la longitud ejecutada desde la placa exterior hasta la ultima caja de derivacion.**			
	ATC00100		0,050 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	2,11
	ATC00400		0,050 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	42,19	2,11
	IE11900		1,010 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,14	0,14
	KW04800		1,100 m	CONDUCTOR COBRE TELEMANDO 3 CONDUCTORES	1,01	1,11
	WW00300		0,200 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,09
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	5,80	0,96
				Precio total por m .		**6,76**
8.4.10	08.04.10	**u**	**Dispositivo de autocerrado, instalado en la puerta de entrada, incluso pequeño material y colocación. Medida la unidad ejecutada.**			
	ATC00400		0,250 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	42,19	10,55
	KW04500		1,000 u	CIERRE HIDRÁULICO DE PUERTA	32,78	32,78
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	43,57	7,22
				Precio total por u .		**50,79**
8.4.11	08.04.11	**u**	**Telefono interior para portero electronico, con pulsador para apertura de puerta, microfono y altavoz, instalado colgado con cordón rizado, incluso colocación, conexiones y ayudas de albañilería. Medida la instalada.**			
	ATC00100		0,450 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	18,95
	ATC00400		0,900 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	42,19	37,97
	IE11900		9,090 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,14	1,27
	IV02000		5,000 m	CORDÓN RIZADO	11,29	56,45
	IV03000		1,000 u	TELEFONO INTERIOR	20,40	20,40
	KW04800		10,000 m	CONDUCTOR COBRE TELEMANDO 3 CONDUCTORES	1,01	10,10
	WW00300		2,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,92

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
PAG: 556/923
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	146,30	24,23
				Precio total por u .		**170,53**
8.4.12	08.04.12	**u**	**Placa exterior de portero electronico, de un pulsador con amplificador incorporado, luz en tarjetero y micro altavoz habla-escucha, instalado con alimentador estabilizado, incluso colocación, conexiones y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.**			
	ATC00100		0,100 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	4,21
	ATC00400		0,250 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	42,19	10,55
	IV01000		1,000 u	ALIMENTADOR/AMPLIFICADOR 1 TOMA	25,34	25,34
	IV02500		1,000 u	PLACA PORTERO ELÉCTRICO 1 PULSADOR	90,57	90,57
	WW00300		1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,46
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	131,37	21,75
				Precio total por u .		**153,12**
8.4.13	08.04.13	**u**	**Toma de usuario (BAT) para señales de TV y FM terrestres y de satelite en FI (frecuencia intermedia), formada por mecanismo de toma separadora final, incluso colocación en caja de registro y conexión. construido según reglamento de ICT. Medida la cantidad ejecutada.**			
	ATC00400		0,100 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	42,19	4,22
	IV00200		1,000 u	MECANISMO DE TOMA TV/FM/FI, SEP. FINAL	4,02	4,02
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	8,48	1,40
				Precio total por u .		**9,88**
8.4.14	08.04.14	**u**	**Distrubuidor de cuatro salidas para señales de TV y FM terrestres y de satelite en FI (frecuencia intermedia), colocado en punto de acceso al usuario (PAU), incluso p.p. de resistencias de cierre, colocación, conexión, y ajuste; construido según reglamento de ICT. Medida la cantidad ejecutada.**			
	ATC00400		0,100 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	42,19	4,22
	IV00140		1,000 u	DISTRIBUIDOR DE 4 SALIDAS	12,65	12,65
	WW00400		0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,12
			16,560 %	Costes indirectos	16,99	2,81
				Precio total por u .		**19,80**
8.4.15	08.04.15	**u**	**Derivador de dos salidas para señales deTV y FM terrestres y de satelite en FI (frecuencia intermedia), incluso p.p. de resistencias de cierre, colocación, conexión, y ajuste; construido según reglamento de ICT. Medida la cantidad ejecutada.**			
	ATC00400		0,100 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	42,19	4,22
	IV00120		1,000 u	DERIVADOR F.I. 2 DERIVACIONES	10,61	10,61
	WW00400		0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,12
			16,560 %	Costes indirectos	14,95	2,48
				Precio total por u .		**17,43**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
8.4.16	08.04.16	**m**	**Cable coaxial de expansión fisica, de atenuación 30 dB/100 m en la banda de FI, para formación de red de distribución, dispersión e interior de usuario de señal de TV y FM terrestre y de satelite en FI (frecuencia intermedia), montado en interior de canalización, incluso conexionado a los diferentes elementos de la red; construido según reglamento de ICT. Medida la longitud ejecutada.**			
	ATC00400		0,010 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	42,19	0,42
	IV00100		1,000 m	CABLE COAXIAL EXPANSIÓN F-SICA, 30 dB/100 M. EN FI	0,57	0,57
	WW00400		0,250 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,06
			16,560 %	Costes indirectos	1,05	0,17
				Precio total por m .		**1,22**
8.4.17	08.04.17	**u**	**Equipo de cabecera para procesado de señales TV y FM terrestre (amplificación y distribucion) formado por amplificadores monocanales de 50 dB de ganancia, para 9 canales de TV y uno de FM, incluso armario de protección, colocación, conexión, ajuste y ayudas de albañilería; construido según reglamento de ICT. Medida la cantidad ejecutada.**			
	ATC00100		0,300 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	12,63
	ATC00400		2,000 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	42,19	84,38
	IV00010		9,000 u	AMPLIFICADOR MONOCANAL UHF, 50 dB	43,59	392,31
	IV00020		1,000 u	AMPLIFICADOR MONOCANAL FM, 50 dB	35,88	35,88
	IV00030		1,000 u	FUENTE ALIMENTACIÓN CONMUTADA	50,22	50,22
	IV00040		1,000 u	SOPORTE PARA AMPLIFICADORES	5,54	5,54
	IV00050		1,000 u	COFRE PARA AMPLIFICADORES	49,67	49,67
	WW00300		1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,46
	WW00400		2,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,48
			16,560 %	Costes indirectos	631,57	104,59
				Precio total por u .		**736,16**
8.4.18	08.04.18	**u**	**Equipo de captación para UHF-VHT-FM, con ganancia de 14 dB, formado por mastil de acero galvanizado de 6 m de altura, antenas, cable coaxial y conductor de puesta a tierra hasta el equipo de cabecera, incluso colocación, conexión y ayudas de alabañileria; construida según reglamento de ICT. Medida la cantidad ejecutada.**			
	ATC00100		0,300 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	12,63
	ATC00400		0,600 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	42,19	25,31
	IE02200		8,000 m	CABLE COBRE 1x6 mm2 H07V-K	1,62	12,96
	IP00200		2,000 u	ABRAZADERA DIÁM. 40 A 50 mm	0,33	0,66
	IP11900		6,000 m	TUBO ACERO DIÁM. 40 mm	5,85	35,10
	IV00080		1,000 u	PARRILLA ANTENA VHF-UHF Y FM	45,57	45,57
	IV00100		8,000 m	CABLE COAXIAL EXPANSIÓN F-SICA, 30 dB/100 M. EN FI	0,57	4,56
	WW00300		5,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	2,30
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	139,33	23,07
				Precio total por u .		**162,40**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 54/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
8.4.19	08.04.19	m	**DE CONDUCTOR DE 4 PARES TRENZADOS SIN APANTALLAR (U/UTP) CATEGORIA 6 HASTA 1GBPS CON DIAMETRO DE CONDUCTOR 0,511 MM (24 AWG) SEGUN NORMA ANSI/EIA/TIA-568, CONSTRUIDO CON MATERIALES LSZH E INSTALADO SOBRE TUBO DE PVC Y BAJADAS BAJO TUBO DE PVC, CON PARTE PORPORCIONAL DE TUBO, CAJA DE REGISTRO Y ETIQUETADO. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA. DE CARACTERISTICA Y PRESTACIONES EQUIVALENTES A SYSTIMAX.**			
	ATC00100		0,010 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	0,42
	ATC00400		0,020 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	42,19	0,84
	IE12001		0,038 m	TUBO PVC. FLEXIBLE CORRUGADO DIAM. NOMINAL 20 MM.	0,24	0,01
	IV024021		1,010 m	CONDUCTOR DE 4 PARES TRENZADOS SIN APANTALLAR (UTP) DE NIVEL 6	0,50	0,51
	WW00300		0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,14
	WW00400		0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,12
			16,560 %	Costes indirectos	2,04	0,34
				Precio total por m .		**2,38**
8.4.20	08.04.20	u	**Punto de datos en puesto de trabajo suministrado desde armario rack de planta situado a una distancia media de 20m, realizada con un cable UTP de 4 pares cat 6 libres de halogenos y conector RJ45 hembra de Categoria 6 pineado segun norma EIA/TIA 568B y tapa de adaptacion para ser montada en caja informatica especifica, empotrada, de superficie o de suelo, contempladas en partida aparte del capitulo de electricidad, incluyendo parte proporcional de tubo corrugado diam. min 20 mm libre de halogenos, en su caso, asø como su distribucion por techo en bandeja o falso suelo, cajas de paso y fijaciones, conexionado en armario rack y toma final , incluso latiguillo de conexión para equipos con cable UTP CAT6 de longitud máxima 5metros. Medida la cantidad ejecutada.**			
	TO01800		0,200 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	4,31
	TP00100		2,000 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	41,10
	IK00260		1,000 u	TOMA HEMBRA RJ45 CAT.6	2,61	2,61
	IK00300		20,000 m	CABLE UTP CAT. 6 (LSZH) 100Ohm 350Mhz	0,89	17,80
	IK00220		1,000 u	LATIGUILLO DE CONEXIÓN 5M PARA TOMA DE TELECOMUNICACIONES	18,70	18,70
	WW00300		5,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	2,30
	WW00400		10,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	2,40
			16,560 %	Costes indirectos	89,22	14,77
				Precio total por u .		**103,99**
8.4.21	08.04.21	u	**Panel pasahilos horizontal colocado en armario de distribución rack. Medida la cantidad ejecutada.**			
	TO01800		0,050 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	1,08
	IK00250		1,000 u	PANEL PASAHILOS HORIZONTAL 19"	21,88	21,88
			16,560 %	Costes indirectos	22,96	3,80
				Precio total por u .		**26,76**
8.4.22	08.04.22	u	**Panel de parcheo 19" para 24 puertos RJ45 de categoría 6, colocado en armario de distribución de planta (Rack), incluso conexionado de líneas y señalización de lineas. Medida la cantidad ejecutada.**			
	TO01800		0,400 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	8,62
	IK00240		1,000 u	PANEL DE PARCHEO 19" DE 24 PUERTOS RJ45 CAT 6	96,57	96,57
			16,560 %	Costes indirectos	105,19	17,42
				Precio total por u .		**122,61**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
8.4.23	08.04.23	u	**Latiguillo de parcheo en armario de comunicaciones de máximo 2 m de longitud con cable UTP Cat. 6 de color blanco para conexiones de datos y naranja para las conexiones wifi. Pineado según norma EIA/TIA 568B. Medida la cantidad ejecutada.**			
	TO01800		0,050 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	1,08
	IK00210		1,000 u	LATIGUILLO DE PARCHEO 2M EN ARMARIO RACK. BLANCO/COLOR	11,56	11,56
			16,560 %	Costes indirectos	12,64	2,09
				Precio total por u .		**14,73**
8.4.24	08.04.24	u	**Armario metálico de distribución de comunicaciones RACK, de dimensiones 2026x800x800mm (42 unidades de altura) y bastidores de 19", completamente desmontable y con puerta frontal dotada de cristal templado y cerradura. Provisto de 4 ventiladores en techo dotados de termostato y piloto luminoso en panel. Base eléctrica con interruptor luminoso y 6 tomas F+N+T 10/16A 250V y soporte para montaje en bastidor de 19". Guias pasacables verticales para bastidor en ambos laterales y de mínimo 5 anillas. Rejilla metálica interior para conducción del cableado de 300x60mm. Colocado sobre 4 soportes antivibratorios y regulables en altura. Medida la cantidad ejecutada.**			
	TO01800		1,500 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	32,33
	TP00100		0,100 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	2,06
	IK00100		1,000 u	ARMARIO DE DISTRIBUCIÓN RACK 19" 42U (2026 x 800 x 800 mm.)	979,84	979,84
	WW00300		25,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	11,50
	WW00400		10,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	2,40
			16,560 %	Costes indirectos	1.028,13	170,26
				Precio total por u .		**1.198,39**
			8.5 ELECTRO-MECÁNICAS			
8.5.1	08.05.01	u	**Ascensor sin cuarto de máquinas con un embarque accesible para personas con discapacidad, para 6 personas (carga nominal 450 kg), 3 paradas, 9.70 m de recorrido, velocidad 1,0 m/s, formado por: máquina, tracción electrica por suspensión, cabina de 1,25x1,00 m con paredes de melamina, suelo de material sintético, luz indirecta por led, medio espejo, puerta telescópica de 0.80 m con tres hojas en acero inoxidable, pasamanos, botonera, avisador acústico, indicador de cabina con luz de emergencia y señal de sobrecarga; de prestaciones equivalentes a CASE825537 de ORONA; incluso arqueta sumidero para bombeo, equipo de elevacion de aguas, ayudas de albañilería; instalado según EN 81-70, RD 57/2005, REBT, CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.**			
	ATC00100		12,000 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	505,20
	ATC00400		70,000 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	42,19	2.953,30
	IM02131		3,000 m	EQUIPO IMCREMENTO m DE RECORRIDO (SUPERIOR A 3 m POR PLANTA)	74,69	224,07
	IM02138		3,000 u	EQUIPO INCREMENTO POR PARADAS PUERTAS PISO AUT. 0,80 m	444,25	1.332,75
	IM02240		1,000 u	EQ. ASC. SIN S. MAQ. 450 Kg 6 PER. 1 m/s	11.030,22	11.030,22
	WW00300		100,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	46,00
	WW00400		100,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	24,00
	04EEE90051		1,000 u	ARQUETA DE BOMBEO DE 40X40 cm Y PROFUNDIDAD 0.50 m.	269,71	269,71
	08MBW00055		1,000 u	EQUIPO ELEV. AGUAS SUCIAS BOMBA SUMERGIBLE 0,50 HP	431,06	431,06
			16,560 %	Costes indirectos	16.816,31	2.784,78
				Precio total por u .		**19.601,09**
			8.6 PROTECCIONES			

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 048/224
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
8.6.1	08.06.01	u	**Rótulo de señalización fotoluminiscente, de identificación de medios de intervención, dimensión 297x210 mm incluso pequeño material y montaje; según CTE. Medido la unidad instalada.**			
	ATC00400		0,100 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	42,19	4,22
	IP05207		1,000 u	ROTULO MEDIOS DE INTERVENCIÓN DIM 297X210 MM	5,09	5,09
	WW00300		1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,46
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	10,01	1,66
				Precio total por u .		**11,67**
8.6.2	08.06.02	u	**Rótulo de señalización fotoluminiscente, de identificación de recorrido, dimensión 297x210 mm incluso pequeño material y montaje; según CTE. Medido la unidad instalada.**			
	ATC00400		0,100 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	42,19	4,22
	IP05206		1,000 u	ROTULO RECORRIDO DIM 297X210 MM	5,09	5,09
	WW00300		1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,46
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	10,01	1,66
				Precio total por u .		**11,67**
8.6.3	08.06.03	u	**Rótulo de señalización fotoluminiscente, de identificación de medios de salidas, dimensión 297x210mm incluso pequeño material y montaje; según CTE. Medido la unidad instalada.**			
	ATC00400		0,100 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	42,19	4,22
	IP05212		1,000 u	ROTULO SALIDA, DIM 297X210 MM	5,09	5,09
	WW00300		1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,46
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	10,01	1,66
				Precio total por u .		**11,67**
8.6.4	08.06.04	u	**Equipo autónomo de alumbrado de emergencia, de 250 lúmenes, con lámpara led, para tensión 220 V, una hora de autonomía, para instalación emptrada y enrasada a parmento, de prestaciones equivalentes a Hydra LD N6 de Daisalux, incluso accesorios, fijación y conexion; instalado según CTE, RIPCI y REBT. Medida la cantidad ejecutada.**			
	TO01800		0,300 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	6,47
	IP04100		1,000 u	EQUIPO AUTÓNOMO ALUMB. EMERGENCIA 300 LUM. FLUORES. 1 HORA	71,83	71,83
	WW00300		1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,46
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	79,00	13,08
				Precio total por u .		**92,08**
8.6.5	08.06.05	u	**Extintor móvil, de anhídrido carbónico, con 5 Kg. de capacidad eficacia 89-b, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE . Medida la cantidad ejecutada.**			
	ATC00400		0,100 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	42,19	4,22

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	IP07301		1,000 u	EXTINTOR MOVIL, DE ANHIDRIDO CARBÓNICO, CON 5KG	67,87	67,87
	WW00300		1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,46
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	72,79	12,05
				Precio total por u .		**84,84**
8.6.6	08.06.06	u	**Extintor móvil, de polvo abc, con 6kg. de capacidad eficacia 21-a,144-b, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presion incorporada, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción manómetro,herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañileria; instalado según CTE . Medida la cantidad ejecutada.**			
	ATC00400		0,100 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	42,19	4,22
	IP07801		1,000 u	EXTINTOR MOVIL, POLVO ABC, 6KG.EFICACIA 21-A,144-B	20,36	20,36
	WW00300		1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,46
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	25,28	4,19
				Precio total por u .		**29,47**
8.6.7	08.06.07	u	**Conexionado y programación de punto instalado a central de detección y punto de control bajo canalización de PVC; según REBT y CTE. Medido la unidad instalada.**			
	ATC00400		5,400 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	42,19	227,83
	IP16903		1,000 u	INSTALACIÓN DE INTERCONEXIÓN INDUSTRIAL	41,98	41,98
	WW00300		167,450 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	77,03
			16,560 %	Costes indirectos	346,84	57,44
				Precio total por u .		**404,28**
8.6.8	08.06.08	u	**Avisador óptico-acústico de alarma para instalación interior; instalado según CTE y RIPCI. Medida la cantidad ejecutada.**			
	ATC00400		0,100 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	42,19	4,22
	IP00230		1,000 u	AVISADOR ÓPTICO-ACÚSTICO INTERIOR	15,25	15,25
			16,560 %	Costes indirectos	19,47	3,22
				Precio total por u .		**22,69**
8.6.9	08.06.09	u	**Central de detección y control de incendios, para 4 zonas, provista de fuente de alimentación y baterias de emergencia; instalado según CTE y RIPCI. Medida la cantidad ejecutada.**			
	ATC00400		0,300 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	42,19	12,66
	IP01900		1,000 u	CENTRAL DETECCIÓN AUTOMÁT. INCENDIOS, MODULAR 4 ZONAS	336,46	336,46
	WW00300		32,730 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	15,06
			16,560 %	Costes indirectos	364,18	60,31
				Precio total por u .		**424,49**
8.6.10	08.06.10	u	**Detector óptico de humos para identificación por zonas de zócalo intercambiable; instalado según CTE y RIPCI. Medida la cantidad ejecutada.**			
	ATC00400		0,100 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	42,19	4,22
	IP03100		1,000 u	DETECTOR ÓPTICO DE HUMO	37,17	37,17
			16,560 %	Costes indirectos	41,39	6,85

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
FECHA: 30/11/2022 PAG: 30/2023
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			Precio total por u .			**48,24**
8.6.11	08.06.11	**u**	**Puesto de alarma óptico-acústica formado por caja de chapa de acero pintada al horno, con sirena de 115 dB de potencia y faro destellante, disparo por señal de la central y por averia de la línea de suministro a la alarma, incluso pequeño material y conexionado. Medida la cantidad ejecutada.**			
	TO01800		0,300 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	6,47
	IC50100		1,000 u	PUESTO DE ALARMA OPTICA-ACÚSTICA 115 dB	84,05	84,05
	WW00400		2,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,48
			16,560 %	Costes indirectos	91,00	15,07
			Precio total por u .			**106,07**
8.6.12	08.06.12	**u**	**Pulsador para el disparo manual de alarma, empotrado compuesto por caja de plástico, color rojo, con marco frontal conteniendo lámina de vidrio con inscripción indeleble "rompase en caso de incendio", pulsador, piloto de señalización, contactor y bornas de conexión, incluso montaje y conexiones; instalado según CTE y RIPCI. Medida la cantidad ejecutada.**			
	TO01800		0,300 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	6,47
	IP09300		1,000 u	PULSADOR ALARMA PARA EMPOTRAR	17,45	17,45
	WW00300		1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,46
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	24,62	4,08
			Precio total por u .			**28,70**
			8.7 ANTI-INSTRUSISMO			
8.7.1	08.07.01	**u**	**DE UNIDAD DE CONTROL SMARTKEY SE 220 LSNI, INCLUSO CONTACTO DE CIERRE DE PESTILLO DE PRESION, EL ELEMENTO DE BLOQUEO SPE, UN LECTOR Y UNA LLAVE SMARTKEY Y UN TECLADO CODIFICADO O TECLADO CON LECTOR INTEGRADO. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA. DE CARACTERISTICAS Y PRESTACIONES EQUIVALENTES A BOSCH IUI-SKCU2L-220.**			
	TO02000		10,000 h	OF. 1ª INSTALADOR	21,55	215,50
	IP25001		1,000 u	UNIDAD DE CONTROL SMARTKEY	142,56	142,56
	WW00300		25,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	11,50
	WW00400		15,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	3,60
			16,560 %	Costes indirectos	373,16	61,80
			Precio total por u .			**434,96**
8.7.2	08.07.02	**m**	**DE CABLEADO BUS DEL SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIINTRUSIÓN SEGÚN LAS ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE INCLUSO LINEA DE ALIMENTACIÓN A LOS EQUIPOS, CANALIZACION DE TUBO DE 20 MM FLEXIBLE CORRUGADO DIAM. NOMINAL 20 MM Y PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS Y CONECTORES CON P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL, AYUDAS DE ALBAÑIELRIA Y MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS. COMPLETAMENTE INSTALADO. MEDIDA LA LONGITUD COMPLETAMENTE INSTALADA DESDE CENTRAL DE INTRUSIÓN HASTA EL ÚLTIMO ELEMENTO DEL SISTEMA. DE CARACTERISTICAS Y PRESTACIONES EQUIVALENTES A BOSCH.**			
	TO01800		0,014 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	0,30
	TP00100		0,007 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	0,14
	TO02100		0,007 h	OFICIAL 1ª	21,55	0,15
	IP00320		1,010 m	CABLE BUS SISTEMA SEGURIDAD ANTIINTRUSIÓN	1,60	1,62
	IE12099		1,010 u	TUBO PVC. FLEXIBLE CORRUGADO DIAM. NOMINAL 20 MM.	0,15	0,15

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	WW00300		0,500 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,23
	WW00400		0,700 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,17
			16,560 %	Costes indirectos	2,76	0,46
			Precio total por m .			**3,22**
8.7.3	08.07.03	**u**	**DE CONTACTO MAGNETICO LSN DE MONTAJE EN SUPERFICIE PARA INSTALACION EN PARALELO. MK 36 S G3 LSN. GRADO 3 EN50131-2-6 VDS CLASE C. IP 67, TEMPERATURA -25ºC A +70ºC. CARCASA EN ABS BLANCO. IMAN ENCAPSULADO EN PLASTICO DIAMETRO 6 MM X 30 MM. CONTACTO MAGNETICO, 8 X 8 X 40 MM.,CARCASA MONTAJE EN SUPERFICIE 13 X 13 X 54 MM. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA. DE CARACTERISTICAS Y PRESTACIONES EQUIVALENTES A BOSCH ISP-MCS3-P110.**			
	TO02000		0,500 h	OF. 1ª INSTALADOR	21,55	10,78
	IP20101		1,000 u	CONTACTO LSN SUPERFICIE	31,56	31,56
	WW00300		1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,46
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	43,04	7,23
			Precio total por u .			**50,27**
8.7.4	08.07.04	**u**	**DE DETECTOR POR INFRARROJOS, MICROONDAS Y PROCESAMIENTO POR MICROCONTROLADOR CON TECNOLOGIA LSN. DISPONE DE 5 SENSORES EN EL PROPIO DETECTOR. ALCANCES AJUSTABLES DE (7,5MX10M)/(18MX25M). CUMPLE CON NORMATIVA EN 50131-2-4 GRADO 3 Y VDS 2326. CERTIFICADO. ANALISIS DE PROCESAMIENTO MANTIS (ANTIMASKING MULTIPUNTO CON DETECCION POR SPRAYINTEGRADA). DISPOSITIVI OPTICO RETRO-REFLECTOR TIPO PRISMA CON 3 INFRARROJOS ACTIVOS Y 4 FOTODETECTORES. 5 SENSORES EN EL PROPIO DETECTOR. ALTURA DE MONTAJE ENTRE 2,10 M Y 2,80 M SIN PERDIDA DE ALCANCE. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA. DE CARACTERISTICAS Y PRESTACIONES EQUIVALENTES A BOSCH ISP-PDL1-WA18G.**			
	TO02000		0,300 h	OF. 1ª INSTALADOR	21,55	6,47
	IP20100		1,000 u	DETECTOR POR INFRARROJO Y MICROONDAS ANTIENMASCARAMIENTO	74,85	74,85
	WW00300		1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,46
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	82,02	13,58
			Precio total por u .			**95,60**
8.7.5	08.07.05	**u**	**DE CENTRAL DE SEGURIDAD, CON CAPACIDAD PARA LOS ELEMENTOS PRESUPUESTADOS, AMPLIABLE, CON MANDO POR CONSOLAS MULTIFUNCION NUMERICAS/ALFANUMERICAS, CODIGOS DE ACCESO, RELES DE ALARMA, FUENTE DE ALIMENTACION Y BATERIA DE EMERGENCIA PARA FUNCIONAMIENTO DE HASTA 1 HORA DE ALARMA Y 72 HORAS DE REPOSO, TOTALMENTE PROGRAMADA Y VERIFICADO EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE TODO EL SISTEMA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA. DE CARACTERISTICAS Y PRESTACIONES EQUIVALENTES A BOSCH KIT1-MAP5000.**			
	TO02000		10,000 h	OF. 1ª INSTALADOR	21,55	215,50
	IP25000		1,000 u	CENTRAL DE SEGURIDAD	1.312,27	1.312,27
	WW00300		25,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	11,50
	WW00400		15,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	3,60
			16,560 %	Costes indirectos	1.542,87	255,50
			Precio total por u .			**1.798,37**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 55/123
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
8.7.6	08.07.06	**m**	**DE CONDUCTOR DE 4 PARES TRENZADOS SIN APANTALLAR (U/UTP) CATEGORIA 6 HASTA 1GBPS CON DIAMETRO DE CONDUCTOR 0,511 MM (24 AWG) SEGUN NORMA ANSI/EIA/TIA-568, CONSTRUIDO CON MATERIALES LSZH E INSTALADO SOBRE TUBO DE PVC Y BAJADAS BAJO TUBO DE PVC, CON PARTE PORPORCIONAL DE TUBO, CAJA DE REGISTRO Y ETIQUETADO. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA. DE CARACTERISTICA Y PRESTACIONES EQUIVALENTES A SYSTIMAX.**			
	ATC00100		0,010 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	0,42
	ATC00400		0,020 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	42,19	0,84
	IE12001		0,038 m	TUBO PVC. FLEXIBLE CORRUGADO DIAM. NOMINAL 20 MM.	0,24	0,01
	IV024021		1,010 m	CONDUCTOR DE 4 PARES TRENZADOS SIN APANTALLAR (UTP) DE NIVEL 6	0,50	0,51
	WW00300		0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,14
	WW00400		0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,12
			16,560 %	Costes indirectos	2,04	0,34
				Precio total por m .		**2,38**
8.7.7	08.07.07	**u**	**DE GRABADOR IP SERIE DLA DE BOSCH CON 4 TB DE ALMACENAMIENTO. DISPONE DE 4 DISCOS DE 1 TB, INCLUYE VRM (GESTION INTELIGENTE DE GRABACIONES), LICENCIADO PARA 32 CANALES, AMPLIABLE A UN MAXIMO DE 64 CAMARAS, COMPATIBLE BVMS. 160 MBPS. INCLUSO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS. MEDIA LA UNIDAD INSTALADA. DE CARACTERISTICAS Y PRESTACIONES EQUIVALENTES A BOSCH DLA-AIOU0-04AT**			
	TO02000		3,000 h	OF. 1ª INSTALADOR	21,55	64,65
	IP30100		1,000 u	GRABADOR IP DE 32 CAMARAS Y 4 TB DE ALMACENAMIENTO	2.806,37	2.806,37
	WW00400		50,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	12,00
	WW00300		50,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	23,00
			16,560 %	Costes indirectos	2.906,02	481,24
				Precio total por u .		**3.387,26**
8.7.8	08.07.08	**u**	**DE CAMARA HD PARA VIDEOVIGILANCIA EN RED IP PARA EXTERIORES CON GRADO DE PROTECCION IP 66 Y 32 LEDS IR DE ALTA EFICIENCIA. OPTICA VARIFOCAL 3,7-10 MM. ENTRADA DE ALARMA Y SALIDA DE RELE. ESCANEADO PROGRESIVO HD PARA OBTENER IMAGENES NITIDAS DE OBJETOS EN MOVIMIENTO. TRANSMISION DE TRIPLE FLUJO: DOS FLUJOS H.264 Y UNO MJPEG SIMULTANEOS. EL SOFTWARE DE VIGILANCIA PARA PC PERMITE CONTROLAR VARIAS CAMARAS. ENTRADA Y SALIDA AUDIO BIDIRECCIONAL Y ALARMA DE SONIDO. ALIMENTACION POR ETHERNET (CONFORME AL ESTANDAR IEEE 802.3AF) O BAJA TENSION 12 VDC. CUMPLIMIENTO CON ONVIF. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA. DE CARACTERISTICAS Y PRESTACIONES EQUIVALENTES A BOSCH NTC-265-PI.**			
	TO02000		1,000 h	OF. 1ª INSTALADOR	21,55	21,55
	IP30122		1,000 u	CAMARA IP DE EXTERIOR HD CON LEDS IR	426,74	426,74
	WW00300		5,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	2,30
	WW00400		5,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	1,20
			16,560 %	Costes indirectos	451,79	74,82
				Precio total por u .		**526,61**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
8.7.9	08.07.09	**u**	**DE CAMARA DOMO IP HD 720p. ESCANEADO PROGRESIVO HD DE 720p PARA OBTENER IMAGENES NITIDAS DE OBJETOS EN MOVIMIENTO. TRANSMISION DE TRIPLE FLUJO: DOS FLUJOS H.264 Y UNO MJPEG SIMULTANEOS. ALAMCENAMIENTO DE VARIOS DIAS DE GRABACION EN LA PROPIA CAMARA MEDIANTE UNA TARJETA MICRO SD/SDHC. EL SOFTWARE DE VIGILANCIA PARA PC PERMITE CONTROLAR VARIAS CAMARAS. AUDIO BIDIRECCIONAL Y ALARMA DE SONIDO. ALIMENTACION POR ETHERNET (CONFORME AL ESTANDAR IEEE 802.3AF) CUMPLIMIENTO CON ONVIF. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA. DE CARACTERISTICAS Y PRESTACIONES EQUIVALENTES A BOSCH NDC-265-P.**			
	TO02000		1,000 h	OF. 1ª INSTALADOR	21,55	21,55
	IP30121		1,000 u	CAMARA IP DE INTERIOR HD MINIDOMO	356,46	356,46
	WW00300		5,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	2,30
	WW00400		5,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	1,20
			16,560 %	Costes indirectos	381,51	63,18
				Precio total por u .		**444,69**
				8.8 ILUMINACION		
8.8.1	08.08.01	**u**	**Luminaria en instalación suspendida, de 1405 mm de longitud, con un flujo luminoso de 2.500 lm y 36W de potencia, tipo LED, con temperatura de color estable de 3000ºK, CRI 80;formada por cuerpo de alumino extruido con acabados en blancoi y difusor opal de policarbonato, equipo auxiliar electrónico ON/OFF integrado y alimentado a tensión de red; de prestaciones equivalentes a ESSENCE ECOLED de TROLL. Incluso accesorios, montaje y conexiones; instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.**			
	TO01800		0,400 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	8,62
	IW40406		1,000 u	LUMINARIA SUSPENDIDA LINEAL 2500 lm LED 36W	157,01	157,01
	WW00300		1,200 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,55
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	166,42	27,56
				Precio total por u .		**193,98**
8.8.2	08.08.02	**u**	**Luminaria decorativa tubular, en instalación suspendida, de 60 mm de diámetro y 300 mm de longitud, con un flujo luminoso de 1.280 lm y 15W de potencia, tipo LED, con temperatura de color estable de 2700ºK, CRI 90; formada por cuerpo de alumino extruido con acabados en blanco con interior en negro y reflector de aluminio de alta pureza y vidrio templado de protección con un ángulo de apertura de 12º, equipo auxiliar electrónico ON/OFF integrado y alimentado a tensión de red; de prestaciones equivalentes a TUBULAR de TROLL. Incluso accesorios, montaje y conexiones; instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.**			
	TO01800		0,400 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	8,62
	IW40410		1,000 u	LUMINARIA DECORATIVA TUBULAR D.60 1280 lm LED 15W	106,08	106,08
	WW00300		1,200 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,55
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	115,49	19,13
				Precio total por u .		**134,62**
8.8.3	08.08.03	**u**	**Proyector para instalación adosada en pared, de 193x114x182 mm, con un flujo luminoso de 1.700 lm y 17W de potencia, tipo LED, con temperatura de color estable de 3000ºK, CRI 100; formada por cuerpo de alumino extruido con acabados en blanco y reflector de policarbonato revestido de aluminio de alta pureza y óptica de polimetileno metacriltao con un ángulo de apertura de 24º, equipo auxiliar electrónico ON/OFF integrado y alimentado a tensión de red; de prestaciones equivalentes a ST320T LED17S/PW930 de PHILIPS. Incluso accesorios, montaje y conexiones; instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.**			
	TO01800		0,425 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	9,16

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/12/2021 PAG: 551/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
	IW40505	1,000 u	PROYECTOR 1700 lm LED 17W	105,24	105,24
	WW00300	1,200 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,55
	WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
		16,560 %	Costes indirectos	115,19	19,08
			Precio total por u .		**134,27**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			9 AISLAMIENTOS			
9.1	09.01	**m**	**Suministro y colocación de aislamiento térmico del tramo que conecta la tubería general con la unidad terminal, de menos de 5 m de longitud en instalación interior de A.C.S., empotrada en la pared, para la distribución de fluidos calientes (de +40°C a +60°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 16,0 mm de diámetro interior y 9,5 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes.** **Incluye: Preparación de la superficie de las tuberías. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			
	TP00100		0,100 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	2,06
	XT00600		1,050 m	COQUILLA ESP. ELAST. POLIET. 0,040 W/mºC 15x10 mm DIÁM. x ESP.	0,22	0,23
	WW00300		1,010 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,46
			16,560 %	Costes indirectos	2,75	0,46
				Precio total por m .		**3,21**
9.2	09.02	**m**	**Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.C.S., empotrada en la pared, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 26 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes.** **Incluye: Preparación de la superficie de las tuberías. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			
	TP00100		0,120 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	2,47
	XT00920		1,050 m	COQUILLA ESP. ELAST. POLIET. 0,040 W/mºC 26x25 mm DIÁM. x ESP.	0,78	0,82
	WW00300		1,010 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,46
			16,560 %	Costes indirectos	3,75	0,62
				Precio total por m .		**4,37**
9.3	09.03	**m2**	**AISLAMIENTO COND. AIRE ACOND. FIBRA VIDRIO + ALUM**			
	TO00300		0,120 h	OF. 1ª COLOCADOR	21,55	2,59
	TP00100		0,120 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	2,47
	XT10300		1,061 m2	FIELTRO FIB. VIDR. RECUB. PAPEL-ALUM. 45 mm DENS. 13,5 kg/m3	3,69	3,92
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	9,22	1,53
				Precio total por m2 .		**10,75**
9.4	09.04	**m2**	**Aislamiento de paredes con manta de lana mineral de 40 mm de espesor 30 KG/M3, colocada sobre superficies planas, incluso p.p. de elementos de fijación, corte y colocación; según CTE . Medida la superficie ejecutada.**			
	TP00100		0,300 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	6,17
	XT12721		1,010 m2	PANEL SEMIRRÍGIDO LANA MINERAL 40 mm DENSIDAD 30 kg/m3	3,24	3,27
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 55202
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			16,560 %	Costes indirectos	9,68	1,60
				Precio total por m2 .		**11,28**
9.5	09.05	**m2**	**Aislamiento de paredes con manta de lana mineral de 30 mm de espesor 30 KG/M3, colocada sobre superficies planas, incluso p.p. de elementos de fijación, corte y colocación; según CTE . Medida la superficie ejecutada.**			
	TP00100		0,300 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	6,17
	XT12720		1,010 m2	PANEL SEMIRRÍGIDO LANA MINERAL 30 mm DENSIDAD 30 kg/m3	1,98	2,00
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	8,41	1,39
				Precio total por m2 .		**9,80**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			10 REVESTIMIENTOS			
10.1	10.01	**m**	**Peldaño formado huella y tabica de chapa plegada de acero galvanizado lacrimada de 4 mm de espesor, con tratamiento antideslizamiento, soldado a zanca incluso p.p. tratamiento de soldaduras con zincado en frio, corte, elaboración, montaje, lijado, de soldadura, chapas de cabeza y base, casquillos y piezas especiales construido según CTE. Medida la longitud de la arista de intersección entre huella y tabica**			
	TO01600		0,500 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	21,55	10,78
	TA00200		0,500 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	20,64	10,32
	CA02500		21,340 kg	ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE	3,14	67,01
	WW00500		20,000 u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	6,00
			16,560 %	Costes indirectos	94,11	15,58
				Precio total por m .		**109,69**
10.2	10.02	**u**	**Meseta formada por de chapa plegada de acero galvanizado lacrimada de 4 mm de espesor, con tratamiento antideslizamiento, soldado a zanca y refuerzos incluso p.p. tratamiento de soldaduras con zincado en frio, corte, elaboración, montaje, lijado, de soldadura, chapas de cabeza y base, casquillos y piezas especiales construido según CTE.; construido según CTE. Medida la unidad ejecutada**			
	TO01600		1,000 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	21,55	21,55
	TA00200		1,000 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	20,64	20,64
	CA02500		76,720 kg	ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE	3,14	240,90
	WW00500		50,000 u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	15,00
			16,560 %	Costes indirectos	298,09	49,36
				Precio total por u .		**347,45**
10.3	10.03	**m**	**Rodapié de mármol blanco Macael de 50x10 cm y 2 cm de espesor, recibido con mortero M5 (1:6), incluso repaso enlechado y limpieza. Medida la longitud ejecutada.**			
	TO01100		0,150 h	OF. 1ª SOLADOR	21,55	3,23
	TP00100		0,075 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	1,54
	AGM00500		0,001 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50,96	0,05
	RS06100		2,100 u	RODAPIÉ MÁRMOL BLANCO MACAEL 50x10 cm	4,24	8,90
			16,560 %	Costes indirectos	13,72	2,27
				Precio total por m .		**15,99**
10.4	10.04	**m2**	**Solado con baldosas de mármol blanco Macael de 50x50 cm y 3 cm de espesor, recibidas con mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio enlechado, pulido, abrillantado y limpieza del pavimento; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.**			
	TO01100		0,365 h	OF. 1ª SOLADOR	21,55	7,87
	TP00100		0,185 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	3,80
	AA00200		0,020 m3	ARENA FINA	10,97	0,22
	AGL00100		0,001 m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	114,95	0,11
	AGM00500		0,021 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50,96	1,07
	RS02900		1,050 m2	BALDOSA MÁRMOL BLANCO MACAEL 50x50 cm	25,49	26,76
	RS08200		1,000 m2	PULIDO ABRILLANTADO DE SOLERÍA	3,13	3,13
			16,560 %	Costes indirectos	42,96	7,11
				Precio total por m2 .		**50,07**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 55/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
10.5	10.05	**m2**	**de chapa plegada de acero galvanizado lacrimada de 4 mm de espesor, con tratamiento antideslizamiento, soldado a estructura y refuerzos incluso p.p. tratamiento de soldaduras con zincado en frio, corte, elaboración, montaje, lijado, de soldadura, chapas de cabeza y base, casquillos y piezas especiales construido según CTE.; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada**			
	TO01600		0,250 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	21,55	5,39
	TA00200		0,250 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	20,64	5,16
	CA02500		42,620 kg	ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE	3,14	133,83
	CA01100		5,020 kg	ACERO PERFILES S 275 JR, PARA UNIONES SOLDADAS	0,70	3,51
	WW00500		50,000 u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	15,00
			16,560 %	Costes indirectos	162,89	26,97
				Precio total por m2 .		**189,86**
10.6	10.06	**m2**	**Enfoscado maestreado y fratasado en paredes con mortero M5 (1:6). Medido a cinta corrida.**			
	ATC00100		0,350 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	14,74
	AGM00500		0,021 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50,96	1,07
			16,560 %	Costes indirectos	15,81	2,62
				Precio total por m2 .		**18,43**
10.7	10.07	**m2**	**Enfoscado sin maestrear y fratasado en paredes con mortero M5 (1:6). Medido a cinta corrida.**			
	ATC00100		0,250 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	10,53
	AGM00500		0,021 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50,96	1,07
			16,560 %	Costes indirectos	11,60	1,92
				Precio total por m2 .		**13,52**
10.8	10.08	**m2**	**Revestido con placas de alma de yeso enriquecida con fibra de vidrio y caras revestidas con velo de fibra de vidrio de 20 mm de espesor, para trasdosado de muros fijada con estructura de perfiles tipo omega de 50x40x1,5 mm de acero galvanizado con fijaciones mecánicas, incluso replanteo, limpieza, nivelación, aplomado, ejecución de ángulos, pasos de instalaciones y repaso de juntas; construido según especificaciones del fabricante de los paneles. Medido la superficie ejecutada.**			
	ATC00100		0,210 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	8,84
	FP01117		1,050 m2	PLACA YESO/FIBRA DE VIDRIO RF 15mm	6,57	6,90
	WW00300		7,220 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	3,32
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	19,30	3,20
				Precio total por m2 .		**22,50**
10.9	10.09	**m2**	**Enlucido en paredes, con pasta de yeso YF con aditivos sinteticos RF. Medido a cinta corrida desde la arista superior del rodapié.**			
	TO01200		0,040 h	OF. 1ª YESERO	21,55	0,86
	AGY00217		0,005 m3	PASTA DE YESO BLANCO YF CON ADITIVOS SINTETICOS	820,29	4,10
			16,560 %	Costes indirectos	4,96	0,82
				Precio total por m2 .		**5,78**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
10.10	10.10	**m2**	**de chapa plegada de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, soldado a estructura y refuerzos incluso p.p. tratamiento de soldaduras con zincado en frio, corte, elaboración, montaje, lijado, de soldadura, , casquillos y piezas especiales construido según CTE.; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada**			
	TO01600		0,250 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	21,55	5,39
	TA00200		0,250 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	20,64	5,16
	CA02500		12,960 kg	ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE	3,14	40,69
			16,560 %	Costes indirectos	51,24	8,49
				Precio total por m2 .		**59,73**
10.11	10.11	**m**	**Rodapié de chapa plegada de aluminio anodizado, color a elegir, de 1,5 mm de espesor y 7 cms de altura, recibido con adhesivo, incluso repaso del pavimento, alisado y limpieza. Medida la longitud ejecutada.**			
	TO00300		0,200 h	OF. 1ª COLOCADOR	21,55	4,31
	TP00100		0,100 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	2,06
	GP00100		0,350 kg	PASTA ADHESIVA	0,19	0,07
	RL00300		0,140 m2	CHAPA PLEGADA ALUM. ANODIZADO COLOR 1,5 mm	47,95	6,71
	WW00300		1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,46
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	13,85	2,29
				Precio total por m .		**16,14**
10.12	10.12	**m2**	**Enfoscado maestreado con mortero de drenado y anticondensación, tipo draining, sobre fábrica de ladrillo o piedra, de 2 cm de espesor. Medida la superficie ejecutada**			
	TO00700		0,350 h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	21,55	7,54
	TP00100		0,350 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	7,19
	GM01000		32,000 kg	MORTERO DRAINING	0,58	18,56
			16,560 %	Costes indirectos	33,29	5,51
				Precio total por m2 .		**38,80**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
16/11/2021 PG: 55/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			11 CARPINTERIAS Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD			
11.1	11.01	**m2**	**Puerta de hojas abatibles, con rotura de puente térmico, ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y capa de lacado mate de 60 micras, tipo III (1,50-3 m2), color a elegir por la D.F. incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, juntas de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de colgar, cierre y seguridad y barra antipanico y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas C o D; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.**			
	TO01600		0,150 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	21,55	3,23
	TP00100		0,170 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	3,49
	KA01100		3,000 m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO ABATIBLE O FIJO	2,64	7,92
	KL80260		1,000 m2	PUERTA ABATIBLE ALUMINIO LACADO C/R.P.T.	178,23	178,23
	RW01900		3,000 m	JUNTA DE SELLADO	1,09	3,27
	WW00300		1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,46
	KW04300		1,000 u	BARRA ANTIPÁNICO PARA PUERTA 1 HOJA	106,66	106,66
			16,560 %	Costes indirectos	303,26	50,22
				Precio total por m2 .		**353,48**
11.2	11.02	**m2**	**Ventana de hojas abatibles, con rotura de puente térmico, ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y capa de lacado mate según normas GSB, espesor mínimo 60 micras, tipo II (0,50-1,50 m2), color a elegir por D.F. incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, junta de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de colgar y cierre y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas C o D; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.**			
	TO01600		0,200 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	21,55	4,31
	TP00100		0,200 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	4,11
	KA01100		4,000 m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO ABATIBLE O FIJO	2,64	10,56
	KL80304		1,000 m2	VENTANA ABATIBLE ALUMINIO LACADO C/R.P.T. (T-II)	224,91	224,91
	RW01900		4,000 m	JUNTA DE SELLADO	1,09	4,36
	WW00300		1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,46
			16,560 %	Costes indirectos	248,71	41,19
				Precio total por m2 .		**289,90**
11.3	11.03	**m2**	**Ventana de hojas fijas, con rotura de puente térmico, ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y capa de lacado mate según normas GSB, espesor mínimo 60 micras, tipo I (<=0,50 m2), color a elegir por la D.F. incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, junta de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas C o D; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.**			
	TO01600		0,350 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	21,55	7,54
	TP00100		0,300 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	6,17
	KA01100		6,000 m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO ABATIBLE O FIJO	2,64	15,84
	KL80352		1,000 m2	VENTANA FIJA ALUMINIO LACADO C/R.P.T. (T-I)	244,37	244,37
	RW01900		6,000 m	JUNTA DE SELLADO	1,09	6,54

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	WW00300		1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,46
			16,560 %	Costes indirectos	280,92	46,52
				Precio total por m2 .		**327,44**
11.4	11.04	**m2**	**Ventana de hojas fijas, con rotura de puente térmico, ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y capa de lacado mate según normas GSB, espesor mínimo 60 micras, tipo III (1,50-3 m2), color a elegir por la D.F. incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, junta de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas C o D; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.**			
	TO01600		0,150 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	21,55	3,23
	TP00100		0,170 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	3,49
	KA01100		3,000 m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO ABATIBLE O FIJO	2,64	7,92
	KL80350		1,000 m2	VENTANA FIJA ALUMINIO LACADO C/R.P.T.	129,01	129,01
	RW01900		3,000 m	JUNTA DE SELLADO	1,09	3,27
	WW00300		1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,46
			16,560 %	Costes indirectos	147,38	24,41
				Precio total por m2 .		**171,79**
11.5	11.05	**m2**	**Puerta metálica de hojas abatibles a la mallorquina con perfiles conformados en frío y empanelado de acero galvanizado, de espesor mínimo 0,8 mm, incluso patillas de fijación, herrajes de colgar, cierre y seguridad y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica; pintada al esmalte sintético color a elegir por D.F, formada por: limpieza de la superficie, imprimación para galvanizado y dos manos de color secado al horno, construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.**			
	TP00100		0,170 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	3,49
	KA01400		1,000 m2	PUERTA ABATIBLE AC. CONFORMADO, CHAPA GALV. A LA MALLORQUINA	74,89	74,89
	KW01200		0,400 u	CERRADURA LLAVE PLANA 1ª CALIDAD	18,61	7,44
	RW01900		2,000 m	JUNTA DE SELLADO	1,09	2,18
	WW00300		1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,46
	13EEE00005		2,000 m2	PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CARP. METÁLICA GALVANIZADA	7,26	14,52
			16,560 %	Costes indirectos	102,98	17,05
				Precio total por m2 .		**120,03**
11.6	11.06	**m2**	**Puerta de paso lacada, con hoja ciega corredera exterior, formada por: precerco de 30 mm de espesor con garras de fijación, constituido por un larguero de 185 mm de ancho, y montante de 70 mm, sección de cuelgue de 70x30 mm, y tapajuntas de 60x15 mm en madera de pino flandes hoja prefabricada normalizada de 35 mm chapada en okume y canteada por cuatro cantos, herrajes de cierre y seguridad en latón de primera calidad, sistema de deslizamiento con guiador y tope, incluso colgado. Medida segun dimensiones de la hoja.**			
	TO01500		3,500 h	OF. 1ª CARPINTERÍA	21,55	75,43
	KM00100		1,170 m	CERCO PINO FLANDES 18X30 mm	10,48	12,26
	KM00300		4,300 m	CERCO PINO FLANDES 70X40 mm	5,15	22,15
	KM02800		0,580 u	HOJA NORMALIZADA OKUME 35 mm	24,84	14,41
	KM04200		3,850 m	LISTÓN PINO FLANDES 70X30 mm	2,47	9,51
	KM04700		1,200 m	LISTÓN PINO FLANDES185X30 mm	6,00	7,20
	KM05100		0,001 m3	MADERA PINO FLANDES	319,29	0,32

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
16/11/2021 PASS/2023
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	KM07400	5,820	m	TAPAJUNTAS PINO FLANDES 60X15 mm	1,22	7,10
	KW02500	0,580	u	JUEGO DE POMOS O MANIVELAS DE LATON	6,93	4,02
	KW03600	0,580	u	PICAPORTE PARA PUERTA CORREDERA	3,76	2,18
	KW04200	0,580	u	SISTEMA DESLIZAMIENTO PUERTAS	21,33	12,37
	WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,46
	WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
	13ILL00002	2,000	m2	LACA NITROCELULÓSICA EN COLOR S/CARPINTERÍA DE MADERA	40,37	80,74
		16,560	%	Costes indirectos	248,39	41,13
				Precio total por m2 .		**289,52**
11.7	11.07	**m**		**Barandilla en acero GALVANIZADO MATE en caliente, según planos de detalle, formada por pletina de 40X6 mm EN BASTIDOR INFERIOR, PASAMANOS DE TUBO HUECO de 60 mm. de diam. y 1 mm. de espesor; ANCLAJES entrepaño a elementos metálicos mediante pletina 40x6mm , barrotes circulares macizos de 10 mm. de diam. colocados a 11cm. entre ejes; elaborada en taller y montada en obra, incluso corte y elaboración, acoplamiento y montaje, lijado; p.p. de soldaduras, piezas especiales, material de agarre y colocación pintada al esmalte sintético color a elegir por D.F, formada por: limpieza de la superficie, imprimación para galvanizado y dos manos de color. Medida la longitud ejecutada.**		
	TO01600	0,482	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	21,55	10,39
	CA02500	10,520	kg	ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE	3,14	33,03
	WW00400	1,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,36
	WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,92
	13EEE00005	2,000	m2	PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CARP. METÁLICA GALVANIZADA	7,26	14,52
		16,560	%	Costes indirectos	59,22	9,81
				Precio total por m .		**69,03**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			12 VIDRIOS			
12.1	12.01	**m2**	**Acristalamiento aislante térmico y acústico en carpinteria de cuarterones incluso partes curvas, formado por dos lunas pulidas incoloras de 4 mm de espesor, cámara de aire deshidratado de 6 mm, perfil metálico separador, desecante y doble sellado perimetral, colocado con perfil continuo, incluso perfil en U de neopreno, cortes y colocación de junquillos; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la superficie segun medición de la carpinteria.**			
	TO01700	1,000	h	OF. 1ª CRISTALERO	21,55	21,55
	VL03900	1,000	m2	DOBLE LUNA INCOLORA 4 mm, CÁMARA AIRE 6 mm	17,39	17,39
	VW01500	4,000	m	PERFIL EN "U" DE NEOPRENO	0,33	1,32
		16,560	%	Costes indirectos	40,26	6,67
				Precio total por m2 .		**46,93**
12.2	12.02	**m2**	**Acristalamiento laminar de seguridad, formado por dos lunas pulidas incoloras de 6 mm de espesor, unidas por doble lámina de butiral de polivinilo translucido, con un espesor total de 13 mm,cuatro cantos pulidos, clasificacion: ataque manual, nivel B número de homologación DBT-2004 según Mº de I.E., colocado con perfil continuo de aluminio de 1,5 mm de espesor con doble pliege o H colocado con fijaciones mecanicas, incluso perfil en U de neopreno, cortes y colocación de junquillos; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la superficie acristalada en multiplos de 30 mm.**			
	TO01700	0,750	h	OF. 1ª CRISTALERO	21,55	16,16
	VL00600	1,000	m2	LAMR. SEG. 2 LUNAS, INCOLORAS, 6 mm DOBLE LAM. BUT. TRANS.	55,46	55,46
	VW01500	1,500	m	PERFIL EN "U" DE NEOPRENO	0,33	0,50
	KS04000	1,500	m	PERFIL ALUM. LACADO DOBLE PLIEGE O H	5,80	8,70
		16,560	%	Costes indirectos	80,82	13,38
				Precio total por m2 .		**94,20**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/1/2022 PAS: 56/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			13 PINTURAS/TRATAMIENTOS			
13.1	13.01	**m2**	**Limpieza de fachadas de ladrillo visto mediante aplicación de decapantes a base de disolventes en gel adaptados a normativa (UE) nº276/2010 y retirada mediante cepillos o rascadores, en elementos verticales u horizontales, afectados de pinturas, morteros o polución atmosférica, con repetición de la operación hasta su completa eliminación, y aclarado posterior con agua (PREVIO ENSAYO DE IDONEIDAD POR MUESTREO, DE PRODUCTOS, MEDIANTE LA APLICACION DE LOS MISMOS, SEGUIMIENTO DE SU COMPORTAMIENTO Y COMPROBACION DE RESULTADOS HASTA DETERMINAR LOS PRODUCTOS IDONEOS). Incluso limpieza de material sobrante. Medida la superficie ejecutada.**			
	TP00100		0,300 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	6,17
	PW00330		0,400 l	DECAPANTE PINTURAS	4,71	1,88
			16,560 %	Costes indirectos	8,05	1,33
				Precio total por m2 .		**9,38**
13.2	13.02	**m2**	**RESTAURACION DE MUROS DE LADRILLO COMPRENDIENDO: -ELIMINACION DE MORTEROS Y RELLENOS DISGREGADOS EN JUNTAS, TRATAMIENTO DE LIMPIEZA DE SALES SOLUBLES, REPOSICION DE FALTAS O DETERIORO DE FABRICA DE LADRILLO REALIZADA POR TECNICO RESTAURADOR (PREVIO LEVANTADO DE PLANO DE ESTADO ACTUAL POR PARTE DE DICHO TECNICO) CON MORTERO DE RESTAURACION IGUALANDO COLOR Y TONALIDAD DEL LADRILLO (PEQUEÑAS MERMAS EN EL LADRILLO A TRATAR), O SUSTITUCION POR OTRO LADRILLO DE IGUALES CARACTERISTICAS AL EXISTENTE (INEXISTENCIA O MERMA GRANDE EN EL MISMO),INCLUSO P.P.AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS. MEDIDA SUPERFICIE A TRATAR EN PROYECCION.**			
	R040104		0,400 m2	ELIMINACION MORTEROS Y RELLENOS JUNTAS	78,53	31,41
	03.05.02		0,250 m2	TRATAMIENTO DE LIMPIEZA DE SALES SOLUBLES	159,44	39,86
	R040105		0,400 m2	REPOSICION DE FALTAS O DETERIORO	51,32	20,53
			16,560 %	Costes indirectos	91,80	15,20
				Precio total por m2 .		**107,00**
13.3	13.03	**m2**	**Tratamiento superficial antipintadas y anticarbonación, a base de emulsión acuosa de polimeros parafinicos, sobre paramentos verticales y horizontales de ladrillo, hormigón o piedra, formado por: limpieza del soporte, humidificación del paramento mano de fondo y mano de acabado (PREVIO ENSAYO DE IDONEIDAD POR MUESTREO, DE PRODUCTOS, MEDIANTE LA APLICACION DE LOS MISMOS, SEGUIMIENTO DE SU COMPORTAMIENTO Y COMPROBACION DE RESULTADOS HASTA DETERMINAR LOS PRODUCTOS IDONEOS).Medida la superficie ejecutada.**			
	TO01000		0,200 h	OF. 1ª PINTOR	21,55	4,31
	PA00117		0,150 l	EMULSION ACUOSA DE POLIMEROS PARAFINICOS	10,99	1,65
	WW00400		0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,12
			16,560 %	Costes indirectos	6,08	1,01
				Precio total por m2 .		**7,09**
13.4	13.04	**m2**	**Pintura plastica lisa sobre paramentos horizontales y verticales de ladrillo, yeso o cemento,formada por: lijado y limpieza del soporte, mano de fondo, plastecido, nueva mano de fondo y dos manos de acabado. Medida la superficie ejecutada.**			
	TO01000		0,090 h	OF. 1ª PINTOR	21,55	1,94
	PP00100		0,450 kg	PINTURA PLÁSTICA	1,43	0,64
	PW00300		0,350 kg	SELLADORA	3,56	1,25
	WW00400		0,200 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,05
			16,560 %	Costes indirectos	3,88	0,64
				Precio total por m2 .		**4,52**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			14 PABELLON CLIMATIZACION			
14.1	14.01	**m3**	**Relleno de grava gruesa limpia en losas, incluso compactado de base y extendido con medios manuales. Medido el volumen teórico ejecutado.**			
	TP00100		0,800 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	16,44
	AG00100		1,100 m3	GRAVA	9,19	10,11
	GW00100		0,150 m3	AGUA POTABLE	0,47	0,07
	MR00200		0,300 h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,01	0,90
			16,560 %	Costes indirectos	27,52	4,56
				Precio total por m3 .		**32,08**
14.2	14.02	**m2**	**Impermeabilización de suelos formada por barrera de vapor-estanqueidad con una lámina de polietileno de 0,2 mm, colocada no adherida, incluso p.p. de solapes, cortes y limpieza del soporte. Medida la superficie ejecutada.**			
	TO00700		0,020 h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	21,55	0,43
	TP00100		0,020 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	0,41
	XI01100		1,111 m2	LÁMINA POLIETILENO 0,2 mm	0,50	0,56
			16,560 %	Costes indirectos	1,40	0,23
				Precio total por m2 .		**1,63**
14.3	14.03	**m2**	**Capa de hormigón de limpieza HM-20/P/20/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de 10 cm de espesor mínimo, en elementos de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de alisado de la superficie; según instrucción EHE y CTE. Medida la superficie ejecutada.**			
	TO02200		0,050 h	OFICIAL 2ª	20,97	1,05
	TP00100		0,075 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	1,54
	CH04020		0,110 m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	48,06	5,29
			16,560 %	Costes indirectos	7,88	1,30
				Precio total por m2 .		**9,18**
14.4	14.04	**kg**	**Acero en barras corrugadas B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE. Medido en peso nominal.**			
	TO00600		0,020 h	OF. 1ª FERRALLISTA	21,55	0,43
	CA00320		1,080 kg	ACERO B 500 S	0,69	0,75
	CA01700		0,005 kg	ALAMBRE DE ATAR	1,04	0,01
	WW00400		0,050 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,01
			16,560 %	Costes indirectos	1,20	0,20
				Precio total por kg .		**1,40**
14.5	14.05	**m2**	**Encofrado metálico en muro de contención a dos caras con revestimiento de tablero fenólico, para hormigón visto, incluso berenjenos para canteado de remate superior, limpieza, aplicación del desencofrante, desencofrado y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución; construido según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.**			
	TO00400		0,400 h	OF. 1ª ENCOFRADOR	21,55	8,62
	TP00100		0,400 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	8,22
	CM00300		0,016 m3	MADERA DE PINO EN TABLON	191,51	3,06
	CM00450		0,100 m2	PANEL METÁLICO REVESTIMIENTO TABLERO FENOLICO	37,52	3,75
	CW00600		0,600 l	DESENCOFRANTE	1,46	0,88

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 155/903
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	WW00400	3,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,72
	WW00300	3,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	1,38
		16,560	%	Costes indirectos	26,63	4,41
				Precio total por m2 .		**31,04**
14.6	14.06	**m3**		**Hormigón para armar HA-25/B/20/IIa, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en losas de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. formación de pendientes, desagües con tuberia de pvc 80 diam., de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.**		
	TO02200	0,050	h	OFICIAL 2ª	20,97	1,05
	TP00100	0,400	h	PEÓN ESPECIAL	20,55	8,22
	CH02910	1,030	m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/IIa, SUMINISTRADO	50,52	52,04
	MV00100	0,200	h	VIBRADOR	1,51	0,30
	SC00400	1,000	m	TUBO PVC DIÁM. 90 mm 4 kg/cm2	1,62	1,62
		16,560	%	Costes indirectos	63,23	10,47
				Precio total por m3 .		**73,70**
14.7	14.07	**m3**		**Hormigón para armar HA-25/B/20/IIa, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en muros de contención, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen ejecutado.**		
	TO02200	0,050	h	OFICIAL 2ª	20,97	1,05
	TP00100	0,600	h	PEÓN ESPECIAL	20,55	12,33
	CH02910	1,030	m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/IIa, SUMINISTRADO	50,52	52,04
	MV00100	0,200	h	VIBRADOR	1,51	0,30
		16,560	%	Costes indirectos	65,72	10,88
				Precio total por m3 .		**76,60**
14.8	14.08	**m2**		**Mampara fija acero galvanizado formada por: cerco con pletinas de 100,10 mm y lamas de chapa plegada de 1 mm, incluso fijaciones quimicas con varillas roscadas acero inox. de 12 mm diámetro y 20 cm de longitud con resina epoxi colocados a tresbolillo cada 25 cm. Medida de fuera a fuera del cerco.**		
	ATC00400	0,500	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	42,19	21,10
	CA02500	36,120	kg	ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE	3,14	113,42
	WW00500	25,000	u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	7,50
	WW00300	25,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	11,50
	WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,48
		16,560	%	Costes indirectos	154,00	25,50
				Precio total por m2 .		**179,50**
14.9	14.09	**m2**		**Cancela acero galvanizado formada por: bastidor de hoja con pletinas de 100,10 mm y lamas de chapa plegada de 1 mm, incluso herrajes de colgar y seguridad, cerradura y pomos o manivela. Medida de fuera a fuera del bastidor.**		
	ATC00400	0,500	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	42,19	21,10
	CA02500	36,120	kg	ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE	3,14	113,42
	KW01400	0,500	u	CERRADURA LLAVE PLANA	6,65	3,33
	WW00300	4,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	1,84

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,48
		16,560	%	Costes indirectos	140,17	23,21
				Precio total por m2 .		**163,38**
14.10	14.10	**m2**		**Cubierta acero galvanizado formada por: costillas y baberos trapezoidales con pletinas de 100,8 mm en forma de T y chapon de 8 mm de espesor, incluso fijaciones mecánicas anti-dilatación según detalles con varillas roscadas acero inox. de 12 mm diámetro de longitud. Medida en proyección horizontal.**		
	ATC00400	0,500	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	42,19	21,10
	CA02500	75,000	kg	ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE	3,14	235,50
	WW00500	25,000	u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	7,50
	WW00300	25,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	11,50
	WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,48
		16,560	%	Costes indirectos	276,08	45,72
				Precio total por m2 .		**321,80**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 558/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			15 URBANIZACION EXTERIOR			
15.1	15.01	**m3**	**Excavación, en apertura de caja, de tierras de consistencia dura, realizada con medios mecánicos, incluso perfilado de fondo, hasta una profundidad máxima de 50 cm. Medido el volumen en perfil natural.**			
	ME00300		0,038 h	PALA CARGADORA	23,87	0,91
			16,560 %	Costes indirectos	0,91	0,15
				Precio total por m3 .		**1,06**
15.2	15.02	**m3**	**Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia dura, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medido el volumen en perfil natural.**			
	TP00100		0,130 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	2,67
	ME00400		0,100 h	RETROEXCAVADORA	34,98	3,50
			16,560 %	Costes indirectos	6,17	1,02
				Precio total por m3 .		**7,19**
15.3	15.03	**m2**	**Compactación superficial realizada con pisón mecánico al 95% proctor, en 20 cm de profundidad, incluso p.p. de regado y refino de la superficie final. Medida la superficie en verdadera magnitud.**			
	TP00100		0,120 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	2,47
	GW00100		0,060 m3	AGUA POTABLE	0,47	0,03
	MR00200		0,040 h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,01	0,12
			16,560 %	Costes indirectos	2,62	0,43
				Precio total por m2 .		**3,05**
15.4	15.04	**m2**	**Capa de hormigón de limpieza HM-20/P/20/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de 10 cm de espesor mínimo, en elementos de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de alisado de la superficie; según instrucción EHE y CTE. Medida la superficie ejecutada.**			
	TO02200		0,050 h	OFICIAL 2ª	20,97	1,05
	TP00100		0,075 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	1,54
	CH04020		0,110 m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	48,06	5,29
			16,560 %	Costes indirectos	7,88	1,30
				Precio total por m2 .		**9,18**
15.5	15.05	**m2**	**Encofrado de madera en zunchos, zapatas y encepados, incluso limpieza, humedecido, aplicación del desencofrante desencofrado y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución; construido según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.**			
	TO00400		0,320 h	OF. 1ª ENCOFRADOR	21,55	6,90
	TP00100		0,320 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	6,58
	CM00200		0,008 m3	MADERA DE PINO EN TABLA	165,65	1,33
	CM00300		0,002 m3	MADERA DE PINO EN TABLON	191,51	0,38
	CW00600		0,400 l	DESENCOFRANTE	1,46	0,58
	WW00400		1,900 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,46
			16,560 %	Costes indirectos	16,23	2,69
				Precio total por m2 .		**18,92**
15.6	15.06	**kg**	**Acero en barras corrugadas B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE. Medido en peso nominal.**			
	TO00600		0,020 h	OF. 1ª FERRALLISTA	21,55	0,43

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	CA00320		1,080 kg	ACERO B 500 S	0,69	0,75
	CA01700		0,005 kg	ALAMBRE DE ATAR	1,04	0,01
	WW00400		0,050 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,01
			16,560 %	Costes indirectos	1,20	0,20
				Precio total por kg .		**1,40**
15.7	15.07	**m3**	**Hormigón para armar HA-25/B/20/IIa, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en zapatas y encepados, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.**			
	TO02200		0,050 h	OFICIAL 2ª	20,97	1,05
	TP00100		0,400 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	8,22
	CH02910		1,030 m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/IIa, SUMINISTRADO	50,52	52,04
	MV00100		0,130 h	VIBRADOR	1,51	0,20
			16,560 %	Costes indirectos	61,51	10,19
				Precio total por m3 .		**71,70**
15.8	15.08	**m3**	**Hormigón para armar HA-25/B/20/IIa, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en vigas y/o zunchos de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE, NCSR-02 y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.**			
	TP00100		0,500 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	10,28
	CH02910		1,030 m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/IIa, SUMINISTRADO	50,52	52,04
	MV00100		0,200 h	VIBRADOR	1,51	0,30
			16,560 %	Costes indirectos	62,62	10,37
				Precio total por m3 .		**72,99**
15.9	15.09	**m3**	**Relleno con tierras realizado con medios manuales, extendido en tongadas de 20 cm, comprendiendo: extendido, regado y compactado con pisón mecánico al 95% proctor, en 20 cm de profundidad. Medido el volumen en perfil compactado.**			
	TP00100		1,300 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	26,72
	GW00100		0,300 m3	AGUA POTABLE	0,47	0,14
	MR00200		0,550 h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,01	1,66
			16,560 %	Costes indirectos	28,52	4,72
				Precio total por m3 .		**33,24**
15.10	15.10	**u**	**De placa de anclaje a la cimentación en acero S 275 JR con cuatro barras de acero B 500 S de 12 mm atornilladas (tipo farola) y taladro central de 4 cm de diámetro, incluso relleno con mortero autonivelante, corte elaboración y montaje, capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según NCSR-02, EHE y CTE. Medida la unidad colocada y hormigonada.**			
	TO02100		0,500 h	OFICIAL 1ª	21,55	10,78
	TP00100		0,500 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	10,28
	CA00320		2,500 kg	ACERO B 500 S	0,69	1,73
	CA00700		5,000 kg	ACERO S 275 JR, EN CHAPA ELABORADO Y PINTADO	0,87	4,35
	GM01200		1,000 Kg	MORTERO ESTANCO AUTONIVELANTE	0,59	0,59
	WW00400		0,100 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,02
			16,560 %	Costes indirectos	27,75	4,60
				Precio total por u .		**32,35**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 MAG: 559/93
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
15.11	15.11	**kg**	**Acero en perfiles en caliente S 275 JR en soportes simples, incluso, corte, elaboración y montaje, lijado, con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura de cabeza y base casquillos y piezas especiales; construido ségun NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.**			
	TO01600		0,020 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	21,55	0,43
	TA00200		0,020 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	20,64	0,41
	CA01600		1,150 kg	ACERO PERFILES S 275 JR, SOPORTES SIMPLES	0,63	0,72
	WW00300		0,060 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,03
	WW00400		0,080 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,02
			16,560 %	Costes indirectos	1,61	0,27
				Precio total por kg .		**1,88**
15.12	15.12	**m**	**Bordillo de granito aplantillado, de 60X20X10 cm de sección, asentado sobre base de hormigón HM-20, incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1). Medida la longitud ejecutada.**			
	ATC00100		0,328 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	13,81
	AGM00100		0,050 m3	MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N (1:1)	103,44	5,17
	CH80010		0,075 m3	HORMIGÓN HA-25/P/15/IIa, SUMINISTRADO	52,25	3,92
	UP01150		1,020 m	Bordillo granito labrado 60x20X10	14,43	14,72
			16,560 %	Costes indirectos	37,62	6,23
				Precio total por m .		**43,85**
15.13	15.13	**m3**	**Subbase de zahorra natural, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refino de base,relleno en tongadas de 20 cm comprendido extendido, regado y compactado al 95% proctor. Medido el volumen teórico ejecutado.**			
	TP00100		1,300 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	26,72
	AW00200		1,120 m3	ZAHORRA NATURAL	6,69	7,49
	GW00100		0,100 m3	AGUA POTABLE	0,47	0,05
	ME00300		0,030 h	PALA CARGADORA	23,87	0,72
	MR00400		0,090 h	RULO VIBRATORIO	23,28	2,10
			16,560 %	Costes indirectos	37,08	6,14
				Precio total por m3 .		**43,22**
15.14	15.14	**m2**	**Solado con baldosas de granito gris quintanar en losas de 60x20 cm y 4 cm de espesor,abujardadas, resbaladicidad CLASE III recibidas con mortero de cemento M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio, enlechado y limpieza del pavimento. Medida la superficie ejecutada.**			
	TO01100		0,870 h	OF. 1ª SOLADOR	21,55	18,75
	TO02100		0,200 h	OFICIAL 1ª	21,55	4,31
	TP00100		0,435 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	8,94
	AA00200		0,020 m3	ARENA FINA	10,97	0,22
	AGL00100		0,001 m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	114,95	0,11
	AGM00500		0,021 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50,96	1,07
	RS01700		1,050 m2	BALDOSA GRANITO GRIS ABUJARDADA 60x20x4 cm	97,59	102,47
			16,560 %	Costes indirectos	135,87	22,50
				Precio total por m2 .		**158,37**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
15.15	15.15	**m2**	**Solado con baldosas de terrazo tipo relieve de 40x40 cm podotactil direccional, con marmolina de grano medio a un solo color, recibidas con mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm, de espesor medio, formación de juntas, enlechado y limpieza del pavimento. Medida la superficie ejecutada.**			
	TO01100		0,200 h	OF. 1ª SOLADOR	21,55	4,31
	TP00100		0,100 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	2,06
	AA00300		0,020 m3	ARENA GRUESA	8,54	0,17
	AGM00100		0,002 m3	MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N (1:1)	103,44	0,21
	AGM00500		0,026 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50,96	1,32
	UP00300		1,000 m2	BALDOSA TERRAZO RELIEVE UN COLOR 40x40 cm	10,41	10,41
			16,560 %	Costes indirectos	18,48	3,06
				Precio total por m2 .		**21,54**
15.16	15.16	**u**	**De placa de anclaje a la cimentación en acero S 275 JR con dos barras de acero B 500 S de 12 mm atornilladas (tipo farola), corte elaboración y montaje, capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según NCSR-02, EHE y CTE. Medida la unidad colocada y hormigonada.**			
	TO02100		0,250 h	OFICIAL 1ª	21,55	5,39
	TP00100		0,250 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	5,14
	CA00320		1,100 kg	ACERO B 500 S	0,69	0,76
	CA00700		5,000 kg	ACERO S 275 JR, EN CHAPA ELABORADO Y PINTADO	0,87	4,35
	WW00400		0,100 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,02
			16,560 %	Costes indirectos	15,66	2,59
				Precio total por u .		**18,25**
15.17	15.17	**m2**	**Solera de hormigón HA-25 formada por: lámina de polietileno, solera de 15 cm de espesor, doble mallazo galvanizado 150*150*8 mm, y p.p. de junta de contorno. Medida la superficie deduciendo huecos mayores de 0,50 m2.**			
	TO02200		0,200 h	OFICIAL 2ª	20,97	4,19
	TP00100		0,250 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	5,14
	CA00620		8,000 kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 T EN MALLA	0,79	6,32
	CH02920		0,162 m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa, SUMINISTRADO	51,14	8,28
	XI01100		1,111 m2	LÁMINA POLIETILENO 0,2 mm	0,50	0,56
	XT14000		0,003 m3	POLIESTIRENO PLANCHAS RIGIDAS, DENS. 12 kg/m3	151,58	0,45
			16,560 %	Costes indirectos	24,94	4,13
				Precio total por m2 .		**29,07**
15.18	15.18	**kg**	**Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en vigas, mediante unión soldada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, pletinas, casquillos y piezas especiales, con conectores en cara superior de redondos del 10 en forma de u cada 30 cms; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.**			
	TO01600		0,030 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	21,55	0,65
	TA00200		0,020 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	20,64	0,41
	CA01400		1,150 kg	ACERO PERFILES S 275 JR VIGAS ESTRUCT SOLD.	0,70	0,81
	WW00300		0,060 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,03

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAS: 660/2023
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	WW00400		0,080 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,02
	CA00320		0,010 kg	ACERO B 500 S	0,69	0,01
			16,560 %	Costes indirectos	1,93	0,32
				Precio total por kg .		**2,25**
15.19	15.19	**m2**	**de chapa plegada de acero galvanizado lacrimada de 4 mm de espesor, con tratamiento antideslizante, soldado a estructura y refuerzos incluso p.p. tratamiento de soldaduras con zincado en frio, corte, elaboración, montaje, lijado, de soldadura, chapas de cabeza y base, casquillos y piezas especiales construido según CTE.; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada**			
	TO01600		0,250 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	21,55	5,39
	TA00200		0,250 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	20,64	5,16
	CA02500		42,620 kg	ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE	3,14	133,83
	CA01100		5,020 kg	ACERO PERFILES S 275 JR, PARA UNIONES SOLDADAS	0,70	3,51
	WW00500		50,000 u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	15,00
			16,560 %	Costes indirectos	162,89	26,97
				Precio total por m2 .		**189,86**
15.20	15.20	**m**	**De doble pasamanos de acero galvanizado pintado de 50 mm de diámetro, fijado mediante soportes de acero galvanizados pintados, atornillados al pasamanos y recibidos a la barandilla, incluso p.p. de pequeño material. Medida la longitud desarrollada.**			
	TO01500		0,500 h	OF. 1ª CARPINTERÍA	21,55	10,78
	TO02200		0,300 h	OFICIAL 2ª	20,97	6,29
	KA81180b		2,000 u	GARRA DE ACERO GALVANIZADO PARA PASAMANOS	2,83	5,66
	KA81190b		2,060 m	PASAMANOS DE AYUDA EN ACERO GALVANIZADO	18,66	38,44
	WW00400		3,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,72
	13EEE00005		1,000 m2	PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CARP. METÁLICA GALVANIZADA	7,26	7,26
			16,560 %	Costes indirectos	69,15	11,45
				Precio total por m .		**80,60**
15.21	15.21	**m**	**Barandilla en acero galvanizado pintado: bastidor con pletinas 100/12 mm anclajes a elementos de metálicos mediante soldadura, incluso p.p. de junquillos de acero galvanizado de chapa plegada 2.5 mm, con tornillos allen planos, material complementario y colocación. Medida la longitud ejecutada.**			
	ATC00100		0,600 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	25,26
	TO01600		0,400 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	21,55	8,62
	KA00300		26,000 kg	ACERO GALVANIZADO EN PERFILES MANUFACTURADO	1,98	51,48
	WW00300		3,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	1,38
	WW00400		2,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,48
	13EEE00005		1,000 m2	PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CARP. METÁLICA GALVANIZADA	7,26	7,26
			16,560 %	Costes indirectos	94,48	15,65
				Precio total por m .		**110,13**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
15.22	15.22	**m2**	**Acristalamiento laminar de seguridad, formado por dos lunas pulidas incoloras de 8 mm, unidas por una lámina de butiral de polivinilo transparente, con un espesor total de 16 mm, clasificacion: ataque manual, nivel B número homologación DBT-2012 según Mº de I.E., colocado con perfil continuo, incluso perfil en U de neopreno, cortes,canteado de todos sus bordes y colocación de junquillos; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la superficie acristalada en multiplos de 30 mm.**			
	TO01700		0,850 h	OF. 1ª CRISTALERO	21,55	18,32
	VL00800		1,000 m2	LAMR. SEG. 2 LUNAS, INCOLORAS, 8 mm LAM. BUT. INC. CANTEADO	130,56	130,56
	VW01500		3,000 m	PERFIL EN "U" DE NEOPRENO	0,33	0,99
			16,560 %	Costes indirectos	149,87	24,82
				Precio total por m2 .		**174,69**
15.23	15.23	**m2**	**Montaje de cerramiento con valla metálica recuperada, i/recuperación, limpieza, decapado, y aporte de elementos necesarios, y suministro de cerramiento necesario reproduciendo el existente: formada por tubulares verticales de 60.2 y 35.1 mm, segun diseño, y metal deploye igual al existente, incluso p.p. de puertas y cancelas, pintura esmalte sintetico, de soldaduras a anclajes y montaje. Medida la superficie ejecutada.**			
	TO01000		0,200 h	OF. 1ª PINTOR	21,55	4,31
	PW00330		0,200 l	DECAPANTE PINTURAS	4,71	0,94
	TO01600		0,800 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	21,55	17,24
	KA00500		9,120 kg	ACERO EN PERFILES TUBULARES MANUFACTURADO	1,41	12,86
	KA00400		1,280 kg	ACERO EN PERFILES NORMALIZADOS MANUFACTURADO	1,22	1,56
	WW00300		4,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	1,84
	WW00400		2,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,48
	13EEE00006		3,000 m2	PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CERRAJERÍA METÁLICA	5,55	16,65
			16,560 %	Costes indirectos	55,88	9,25
				Precio total por m2 .		**65,13**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/12/2021 PAG.: 56/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			16 GESTION DE RESIDUOS			
16.1	17.01	**m3**	**DE CARGA Y TRANSPORTE INTERIOR/TRANSPORTE A VERTEDERO/PLANTA DE VALORIZACION/PLANTA DE RECICLAJE Y TRATAMIENTO EN VERTEDERO/PLANTA DE VALORIZACION/PLANTA DE RECICLAJE DE RCDS NIVEL I TIERRAS Y PETREOS, SEGUN LA ORDENANZA DE LIMPIEZA PUBLICA Y RESIDUOS URBANOS EN EL AYUNTAMIENTO DE SEVILLA, CON ACREDITACION DE ENTREGA AL GESTOR DE RESIDUOS. MEDIDO EL VOLUMEN ACREDITADO.**			
	ME00300		0,020 h	PALA CARGADORA	23,87	0,48
	MK00400		1,000 m3	TRANSPORTE EN CONTENEDOR	10,99	10,99
	T26101		1,000 m3	CANON POR M3 TRATAMIENTO RESIDUOS NIVEL I TIERRAS Y PETREOS DE LA EXCAVACION	2,25	2,25
			16,560 %	Costes indirectos	13,72	2,27
				Precio total por m3 .		**15,99**
16.2	17.02	**m3**	**DE CARGA Y TRANSPORTE INTERIOR/TRANSPORTE A VERTEDERO/PLANTA DE VALORIZACION/PLANTA DE RECICLAJE Y TRATAMIENTO EN VERTEDERO/PLANTA DE VALORIZACION/PLANTA DE RECICLAJE DE RCDS NIVEL II PETREA/NO PETREA SEGUN LA ORDENANZA DE LIMPIEZA PUBLICA Y RESIDUOS URBANOS EN EL AYUNTAMIENTO DE SEVILLA, CON ACREDITACION DE ENTREGA AL GESTOR DE RESIDUOS. MEDIDO EL VOLUMEN ACREDITADO.**			
	TP00200		1,900 h	PEÓN ORDINARIO	20,40	38,76
	MK00400		1,000 m3	TRANSPORTE EN CONTENEDOR	10,99	10,99
	T26102		1,000 m3	CANON POR M3 TRATAMIENTO RESIDUOS NIVEL II PETREA/NO PETREA	12,50	12,50
			16,560 %	Costes indirectos	62,25	10,31
				Precio total por m3 .		**72,56**
16.3	17.03	**m3**	**DE TRANSPORTE INTERIOR/TRANSPORTE A VERTEDERO/PLANTA DE VALORIZACION/PLANTA DE RECICLAJE Y TRATAMIENTO DE RCDS NIVEL II POTENCIALMENTE PELIGROSOS EN VERTEDERO/PLANTA DE VALORIZACION/PLANTA DE RECICLAJE SEGUN LA ORDENANZA DE LIMPIEZA PUBLICA Y RESIDUOS URBANOS EN EL AYUNTAMIENTO DE SEVILLA, CON ACREDITACION DE ENTREGA AL GESTOR DE RESIDUOS. MEDIDO EL VOLUMEN ACREDITADO.**			
	TP00200		1,900 h	PEÓN ORDINARIO	20,40	38,76
	MK00400		1,000 m3	TRANSPORTE EN CONTENEDOR	10,99	10,99
	T26103		1,000 m3	CANON POR M3 TRATAMIENTO RESIDUOS NIVEL II POTENCIALMENTE PELIGROSOS	13,48	13,48
			16,560 %	Costes indirectos	63,23	10,47
				Precio total por m3 .		**73,70**
16.4	17.04	**t**	**DE TRANSPORTE INTERIOR/TRANSPORTE A VERTEDERO/PLANTA DE VALORIZACION/PLANTA DE RECICLAJE Y TRATAMIENTO DE RCDS DE ACERO EN VERTEDERO/PLANTA DE VALORIZACION/PLANTA DE RECICLAJE SEGUN LA ORDENANZA DE LIMPIEZA PUBLICA Y RESIDUOS URBANOS EN EL AYUNTAMIENTO DE SEVILLA, CON ACREDITACION DE ENTREGA AL GESTOR DE RESIDUOS. MEDIDO EL PESO EN BASCULA.**			
	EA00100		1,000 t	RESIDUOS DE ACERO	-62,84	-62,84
	ME00300		0,020 h	PALA CARGADORA	23,87	0,48
	MK00100		0,300 h	CAMIÓN BASCULANTE	25,60	7,68
			16,560 %	Costes indirectos	-54,68	-9,06
				Precio total por t .		**-63,74**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			17 SEGURIDAD Y SALUD			
			17.1 LOCALES PROVISIONALES PARA TRABAJADORES			
17.1.1	19.01.01	**u**	**DE CASETA PREFABRICADA MODULADA DE 15.00 m2. PARA ASEOS EN OBRAS DE DURACION ENTRE 6 Y 12 MESES,FORMADA POR: ESTRUCTURA DE PERFILES LAMINADOS EN FRIO, CERRAMIENTOS Y CUBIERTA DE PANEL SANDWICH EN CHAPA PRELACADA POR AMBAS CARAS, AISLAMIENTO CON ESPUMA DE POLIURETANO RIGIDO: CARPINTERIA DE ALUMINIO ANODIZADO EN SU COLOR, REJAS DE PROTECCION Y SUELO CON SOPORTE DE PERFILERIA, TABLERO FENOLICO Y PAVIMENTO, CIMENTACION, SOPORTES DE HORMIGON HA-25, ARMADO CON ACERO B 400 S, PLACAS DE ASIENTO, TRANSPORTES, COLOCACION Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T.(O.M. 9-MARZO-71) Y R.D. 1627/97. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD DE CASETA INSTALADA.**			
	06.01.02		6,000 kg	ACERO A42B EN PLACA DE ANCLAJE A MURO HORMIGON O FABRICA	2,08	12,48
	05HAC00010		55,000 kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B400S	1,08	59,40
	03HMM00002C		1,080 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/IIa EN CIMIENTOS	49,79	53,77
	05HET00001		3,600 m2	ENCOFRADO METÁLICO EN PILARES PARA REVESTIR	7,45	26,82
	05HHP00003		0,270 m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/20/IIa EN PILARES	65,30	17,63
	05HED00051		3,600 m2	DESENCOFRADO ELEM. HORM. A REVESTIR ENC. CON P.METALICOS	2,06	7,42
	HL00100		0,321 u	CASETA MODULADA ASEOS DE 15.00 M2.	3.905,68	1.253,72
	WW00500		200,000 u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	60,00
			16,560 %	Costes indirectos	1.491,24	246,95
				Precio total por u .		**1.738,29**
17.1.2	19.01.02	**u**	**DE CASETA PREFABRICADA MODULADA DE 15.00 m2. PARA COMEDOR EN OBRAS DE DURACION ENTRE 6 Y 12 MESES,FORMADA POR: ESTRUCTURA DE PERFILES LAMINADOS EN FRIO, CERRAMIENTOS Y CUBIERTA DE PANEL SANDWICH EN CHAPA PRELACADA POR AMBAS CARAS, AISLAMIENTO CON ESPUMA DE POLIURETANO RIGIDO: CARPINTERIA DE ALUMINIO ANODIZADO EN SU COLOR, REJAS DE PROTECCION Y SUELO CON SOPORTE DE PERFILERIA, TABLERO FENOLICO Y PAVIMENTO, INCLUSO PREPARACION DEL TERRENO, CIMENTACION, SOPORTES DE HORMIGON HA-25, ARMADO CON ACERO B 400 S, PLACAS DE ASIENTO, TRANSPORTES, COLOCACION Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T.(O.M. 9-MARZO-71) Y R.D. 1627/97. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD DE CASETA INSTALADA.**			
	06.01.02		6,000 kg	ACERO A42B EN PLACA DE ANCLAJE A MURO HORMIGON O FABRICA	2,08	12,48
	05HAC00010		55,000 kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B400S	1,08	59,40
	03HMM00002C		1,080 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/IIa EN CIMIENTOS	49,79	53,77
	05HET00001		3,600 m2	ENCOFRADO METÁLICO EN PILARES PARA REVESTIR	7,45	26,82
	05HHP00003		0,270 m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/20/IIa EN PILARES	65,30	17,63
	05HED00051		3,600 m2	DESENCOFRADO ELEM. HORM. A REVESTIR ENC. CON P.METALICOS	2,06	7,42
	WW00500		200,000 u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	60,00
	HL00300		0,321 u	CASETA MODULADA COMEDOR DE 15.00 M2.	2.618,55	840,55
	ATC00100		0,250 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	10,53
			16,560 %	Costes indirectos	1.088,60	180,27
				Precio total por u .		**1.268,87**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAS: 52/323
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
17.1.3	19.01.03	u	**DE CASETA PREFABRICADA MODULADA DE 15.00 m2. PARA VESTUARIOS EN OBRAS DE DURACION ENTRE 6 Y 12 MESES, FORMADA POR: ESTRUCTURA DE PERFILES LAMINADOS EN FRIO, CERRAMIENTOS Y CUBIERTA DE PANEL SANDWICH EN CHAPA PRELACADA POR AMBAS CARAS, AISLAMIENTO CON ESPUMA DE POLIURETANO RIGIDO:CARPINTERIA DE ALUMINIO ANODIZADO EN SU COLOR, REJAS DE PROTECCION Y SUELO CON SOPORTE DE PERFILERIA, TABLERO FENOLICO Y PAVIMENTO, INCLUSO PREPARACION DEL TERRENO, CIMENTACION, SOPORTES DE HORMIGON HA-25, ARMADO CON ACERO B 400 S, PLACAS DE ASIENTO, TRANSPORTES, COLOCACION Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T. (O.M. 9-MARZO-71) Y R.D. 1627/97. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD DE CASETA INSTALADA.**			
	06.01.02		6,000 kg	ACERO A42B EN PLACA DE ANCLAJE A MURO HORMIGON O FABRICA	2,08	12,48
	05HAC00010		55,000 kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B400S	1,08	59,40
	03HMM00002C		1,080 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/IIa EN CIMIENTOS	49,79	53,77
	05HET00001		3,600 m2	ENCOFRADO METÁLICO EN PILARES PARA REVESTIR	7,45	26,82
	05HHP00003		0,270 m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/20/IIa EN PILARES	65,30	17,63
	05HED00051		3,600 m2	DESENCOFRADO ELEM. HORM. A REVESTIR ENC. CON P.METALICOS	2,06	7,42
	WW00500		200,000 u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	60,00
	HL00600		0,321 u	CASETA MODULADA VESTUARIO DE 15.00 M2.	3.092,80	992,79
			16,560 %	Costes indirectos	1.230,31	203,74
				Precio total por u .		**1.434,05**
17.1.4	19.01.04	m2	**DE INSTALACION PROVISIONAL DE LOCAL PARA ASEOS, COMPRENDIENDO: ELECTRICIDAD, ILUMINACION, AGUA, SANEAMIENTO, APARATOS SANITARIOS, GRIFERIA Y TERMO ELECTRICO, TERMINADO Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T. (O.M. 9-MARZO-71) Y R.E.B.T. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL INSTALADO.**			
	04.03		0,074 u	ARQUETA DE PASO O PIE BAJANTE DE PEHD DE 60X60 cm	319,35	23,63
	04.04		0,223 m	COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIÁM. 160 mm.	27,80	6,20
	08ECC00002		0,112 m	CIRCUITO DE OTROS USOS 3x2,5 mm2	2,92	0,33
	08ETT00003		0,112 u	TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 16 A CON 2,5 mm2	27,00	3,02
	08FDP00002		0,750 m	CANALIZACIÓN DERIVACIÓN PARA DESAGÜES PVC 35 mm DIAM	11,63	8,72
	09.03.12		0,075 u	DESAGUE DE INODORO VERTEDERO CON MANGUETON PVC. 110 MM	32,52	2,44
	09.01.36		0,559 m	CANALIZACION COBRE,EMPOTRADA, 18 MM. DIAM	7,67	4,29
	08FGD00002		0,185 u	EQUIPO GRIFERÍA DUCHA CALIDAD MEDIDA	34,82	6,44
	08FGL00007		0,185 u	EQUIPO GRIFERÍA LAVABO MONOBLOC CALIDAD MEDIA CAÑO ALTO	29,60	5,48
	08FSD00002		0,185 u	PLATO DUCHA CHAPA DE ACERO ESMALTADA COLOR BLANCO	26,06	4,82
	09.03.22		0,185 u	LAVABO MURAL PORC.VITRIF. 0.50X0.40M. BLANCO	62,20	11,51
	08FSW00026		0,075 u	PLACA TURCA PORC. VITRIF. 0,70x0,70 m BLANCO	45,25	3,39
	08FTC00651		0,019 u	CALENTADOR IND. ACUMULADOR ELECTRICO 100 l	112,77	2,14
	08WII00001		0,075 u	EQUIPO FLUORESCENTE, DOS TUBOS DE 40 W SUPERFICIAL	48,06	3,60
	WW00500		4,000 u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	1,20

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			16,560 %	Costes indirectos	87,21	14,44
				Precio total por m2 .		**101,65**
17.1.5	19.01.05	m2	**DE INSTALACION PROVISIONAL DE LOCAL PARA COMEDOR COMPRENDIENDO: ELECTRICIDAD, ILUMINACION, AGUA, SANEAMIENTO, FREGADERO Y GRIFERIA, TERMINADO Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T. (O.M. 9-MARZO-71) Y R.E.B.T. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL INSTALADO.**			
	04.03		0,011 u	ARQUETA DE PASO O PIE BAJANTE DE PEHD DE 60X60 cm	319,35	3,51
	04.04		0,022 m	COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIÁM. 160 mm.	27,80	0,61
	08ECC00002		0,033 m	CIRCUITO DE OTROS USOS 3x2,5 mm2	2,92	0,10
	08ECC00004		0,033 m	CIRCUITO PARA COCINA 3x6 mm2	7,55	0,25
	08ELL00026		0,011 u	PUNTO DE LUZ MÚLTIPLE MONTAJE SUPERFICIAL	82,20	0,90
	08ETT00006		0,011 u	TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 25 A CON 6 mm2	38,31	0,42
	08FDP00082		0,011 u	DESAGÜE FREGADERO DOS SENOS, CON SIFÓN IND. CON PVC 43 mm	19,54	0,21
	09.01.36		0,050 m	CANALIZACION COBRE,EMPOTRADA, 18 MM. DIAM	7,67	0,38
	08FGF00004		0,011 u	EQUIPO GRIFERÍA FREGADERO MEZCL. CALIDAD MEDIA	22,52	0,25
	08FSF00111		0,011 u	FREGADERO 2 SENOS CON ESCURRIDOR ACERO INOXIDABLE	68,94	0,76
	08WII00001		0,066 u	EQUIPO FLUORESCENTE, DOS TUBOS DE 40 W SUPERFICIAL	48,06	3,17
	WW00500		2,000 u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	0,60
			16,560 %	Costes indirectos	11,16	1,85
				Precio total por m2 .		**13,01**
17.1.6	19.01.06	m2	**DE INSTALACION PROVISIONAL DE LOCAL PARA VESTUARIO, COMPRENDIENDO: ELECTRICIDAD E ILUMINACION. TOTALMENTE TERMINADO Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T. (O.M. 9-MARZO-71) Y R.E.B.T. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL INSTALADO.**			
	08ECC00002		0,041 m	CIRCUITO DE OTROS USOS 3x2,5 mm2	2,92	0,12
	08ELL00026		0,013 u	PUNTO DE LUZ MÚLTIPLE MONTAJE SUPERFICIAL	82,20	1,07
	08ETT00003		0,055 u	TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 16 A CON 2,5 mm2	27,00	1,49
	08WII00001		0,055 u	EQUIPO FLUORESCENTE, DOS TUBOS DE 40 W SUPERFICIAL	48,06	2,64
	WW00500		1,000 u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	0,30
			16,560 %	Costes indirectos	5,62	0,93
				Precio total por m2 .		**6,55**
17.1.7	19.01.07	m2	**DE AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL EN LOCAL PARA ASEOS, COMPRENDIENDO: PERCHAS, JABONERAS, SECAMANOS AUTOMATICO, ESPEJOS, PORTARROLLOS Y PAPELERAS, TOTALMENTE TERMINADO Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T. (O.M.9-MARZO-71). VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL AMUEBLADO.**			
	DA00100		0,370 u	JABONERA PORCELANA BLANCA EMPOTRAR	4,57	1,69
	DA00200		0,075 u	PORTARROLLOS PORCELANA BLANCO EMPOTRAR	4,06	0,30
	DA00500		0,037 u	SECAMANOS AUTOMATICO INSTALADO	86,19	3,19
	DA00700		0,037 u	ESPEJO 0,50x0,40 m	7,95	0,29

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 363/2023
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	DW00400		0,110 u	PAPELERA PLÁSTICO	1,58	0,17
	DW00500		0,185 u	PERCHA	3,39	0,63
	WW00500		1,000 u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	0,30
			16,560 %	Costes indirectos	6,57	1,09
				Precio total por m2 .		**7,66**
17.1.8	19.01.08	**m2**	**DE AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL EN LOCAL PARA COMEDOR, COMPRENDIENDO: MESAS, ASIENTOS, CALIENTA PLATOS ELECTRICO Y RECIPIENTES PARA DESPERDICIOS. TOTALMENTE TERMINADO Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T. (O.M. 9-MARZO-71), VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL AMUEBLADO.**			
	DW00600		0,022 u	RECIPIENTE DESPERDICIOS	16,94	0,37
	HL00800		0,270 u	ASIENTO COMEDOR OBRA	3,28	0,89
	HL01000		0,003 u	CALIENTA PLATOS OBRA PARA 50 PERSONAS	92,78	0,28
	HL01200		0,070 u	MESA COMEDOR OBRA PARA 4 PLAZAS	21,45	1,50
	WW00500		1,000 u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	0,30
			16,560 %	Costes indirectos	3,34	0,55
				Precio total por m2 .		**3,89**
17.1.9	19.01.09	**m2**	**DE AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL EN LOCAL PARA VESTUARIO, COMPRENDIENDO: TAQUILLAS INDIVIDUALES CON LLAVE, ASIENTOS PREFABRICADOS Y ESPEJOS, TOTALMENTE TERMINADO Y DESMONTADO, SEGUN P.G.S.H.T. (O.M.9-MARZO-71), VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL AMUEBLADO.**			
	DA00700		0,014 u	ESPEJO 0,50x0,40 m	7,95	0,11
	DA00900		0,057 u	TAQUILLA METALICA CON 4 MODULOS DE 0,25x0,25x1,80 m	92,87	5,29
	HL00900		0,137 u	BANCO CORRIDO PARA 5 PERSONAS	22,13	3,03
	WW00500		2,000 u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	0,60
			16,560 %	Costes indirectos	9,03	1,50
				Precio total por m2 .		**10,53**
			17.2 PROTECCIONES COLECTIVAS			
17.2.1	19.02.01	**m2**	**DE SUPERFICIE ANDAMIADA CON ANDAMIO DE SERVICIO Y DE TRABAJO, CON ELEMENTOS PREFABRICADOS, SEGÚN NORMATIVA EUROPEA. INCLUYE MONTAJES, DESMONTAJES, TRANSPORTES Y ALQUILERES HASTA UNA ALTURA MÁXIMA DE 16 METROS, TRANSPORTES DENTRO DE LA PROPIA OBRA Y RED DE PROTECCIÓN. INCLUSO CERTIFICADO EMITIDO POR TÉCNICO COMPETENTE, ACREDITATIVO DEL CORRECTO MONTAJE. MEDIDA LA SUPERFICIE TOTAL ANDAMIADA NECESARIA EN LA OBRA.**			
	TO02200		0,461 h	OFICIAL 2ª	20,97	9,67
	CANONEXT		1,000 M2	CANON DE ALQUILER	0,42	0,42
	WW00300		1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,46
	CERTIFAND		1,000 u	CERTIFICADO TECNICO	1,05	1,05
			16,560 %	Costes indirectos	11,60	1,92
				Precio total por m2 .		**13,52**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
17.2.2	19.02.02	**m2**	**DE PLATAFORMA DE TRABAJO ANDAMIADA CON ANDAMIO DE SERVICIO Y DE TRABAJO Y ESCALERA DE ACCESO, CON ELEMENTOS PREFABRICADOS, SEGÚN NORMATIVA EUROPEA. INCLUYE MONTAJES, DESMONTAJES, TRANSPORTES Y ALQUILERES HASTA UNA ALTURA MÁXIMA DE 4 METROS, INCLUYE MONTAJES, DESMONTAJES, TRANSPORTES DENTRO DE LA PROPIA OBRA. INCLUSO CERTIFICADO EMITIDO POR TÉCNICO COMPETENTE, ACREDITATIVO DEL CORRECTO MONTAJE. MEDIDA LA SUPERFICIE TOTAL DE LA PLATAFORMA NECESARIA EN LA OBRA.**			
	TO02200		3,690 h	OFICIAL 2ª	20,97	77,38
	CANONINT		1,000 m2	CANON DE ALQUILER	3,01	3,01
	WW00300		1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,46
	CERTIFAND		1,000 u	CERTIFICADO TECNICO	1,05	1,05
			16,560 %	Costes indirectos	81,90	13,56
				Precio total por m2 .		**95,46**
17.2.3	19.02.03	**u**	**DE SOPORTE METALICO FORMADO POR TUBOS DE 70.70.2 Y 60.60.2 MM. CON 90 CM. DE ALTURA MINIMA PARA ANCLAJE DEL CINTURON DE SEGURIDAD, VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.**			
	TO02200		0,315 h	OFICIAL 2ª	20,97	6,61
	TP00200		0,315 h	PEÓN ORDINARIO	20,40	6,43
	HB00200		0,250 u	SOPORTE METALICO 60.60.2 MM.	1,23	0,31
	HB00300		1,000 u	SOPORTE METALICO 70.70.2 MM.	1,44	1,44
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	15,03	2,49
				Precio total por u .		**17,52**
17.2.4	19.02.04	**m2**	**Protección de hueco de patio con red de seguridad de poliamida (HT), incluso p.p. de anclaje de red, cuerdas de sujección y mantenimiento, según R.D. 1627/97. Medida la superficie del hueco protegido.**			
	TO02200		0,080 h	OFICIAL 2ª	20,97	1,68
	TP00100		0,080 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	1,64
	HR00200		1,500 u	ANCLAJE DE RED	0,43	0,65
	HR00700		0,550 m2	RED DE SEGURIDAD DE POLIAMIDA	0,79	0,43
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	4,64	0,77
				Precio total por m2 .		**5,41**
17.2.5	19.02.05	**u**	**DE EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, CON 25KG. DE CAPACIDAD FORMADO POR RECIPIENTE DE ACERO SIN SOLDADURA, PRESION INCORPORADA, HOMOLOGADO POR M.I. SEGUN RGTO DE RECIPIENTES A PRESION, VALVULA DE DESCARGA, DE ASIENTO CON PALANCA PARA INTERRUPCION, MANOMETRO, MANGUERA CON BOQUILLA DE DESCARGA,EQUIPO DE RUEDAS Y ASA DE VARILLA DE ACERO PARA SU ARRASTRE,PLACA DE TIMBRE, INSTALADO SEGUN NBE-CPI. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.**			
	ATC00100		0,600 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	25,26
	IP08000		1,000 u	EXTINTOR MOVIL,POLVO ABC,25KG.CON EQUIPO RUEDAS	94,99	94,99
	WW00300		1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,46
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	120,95	20,03

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 - 3 AGO. 2023
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			Precio total por u .			**140,98**
17.2.6	19.02.06	**u**	**DE EXTINTOR MANUAL DE CO2 DE 6 KG., COLOCADO SOBRE SOPORTE FIJADO A PARAMENTO VERTICAL, INCLUSO P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL Y DESMONTAJE, SEGUN O.G.S.H.T. (O.M. MARZO-1971). VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.**			
	ATC00100		0,300 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	12,63
	IP07100		0,500 u	EXTINTOR DE CO2. 6 KG.	48,84	24,42
	WW00300		1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,46
	WW00400		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
			16,560 %	Costes indirectos	37,75	6,25
			Precio total por u .			**44,00**
17.2.7	19.02.07	**u**	**DE PRIMEROS AUXILIOS EN OBRA, A EJECUTAR EN UN PLAZO DE 12 A 8 MESES. MEDIDA LA UNIDAD POR OBRA.**			
	HW00100		1,000 u	BOTIQUIN REGLAMENTARIO DE OBRA, INSTALADO.	82,46	82,46
	HW00300		10,000 u	ELEMENTOS DE REPOSICION PARA BOTIQUIN POR MES.	13,21	132,10
			16,560 %	Costes indirectos	214,56	35,53
			Precio total por u .			**250,09**
			17.3 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
17.3.1	19.03.01	**u**	**DE PANTALLA DE SOLDADURA ELECTRICA DE CABEZA, MIRILLA ABATIBLE ADAPTABLE AL CASCO, RESISTENTE A LA PERFORACION Y PENETRACION POR OBJETO CANDENTE, ANTIINFLAMABLE, SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
	HC05700		1,000 u	PANTALLA SOLDADURA ELECTRICA DE CABEZA ADAPT.	7,83	7,83
			16,560 %	Costes indirectos	7,83	1,30
			Precio total por u .			**9,13**
17.3.2	19.03.02	**u**	**DE PANTALLA DE SOLDADURA OXIACETILENICA, ABATIBLE, RESISTENTE A LA PERFORACION Y PENETRACION POR OBJETO CANDENTE, ANTIINFLAMABLE, VENTANAL ABATIBLE ADAPTABLE A CABEZA,COMPATIBLE CON EL USO DEL CASCO, SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
	HC05800		1,000 u	PANTALLA SOLDADURA OXIACETILENICA ABATIBLE	7,02	7,02
			16,560 %	Costes indirectos	7,02	1,16
			Precio total por u .			**8,18**
17.3.3	19.03.03	**u**	**DE MASCARILLA RESPIRATORIA CON DOS VALVULAS, FABRICADA EN MATERIAL INALERGICO Y ATOXICO, CON FILTROS INTERCAMBIABLES PARA HUMOS SOLDADURA. SEGUN R.D.1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
	HC03200		5,000 u	FILTRO HUMOS-SOLDADURA	0,87	4,35
	HC05300		1,000 u	MASCARILLA RESPIRATORIA 1 VALVULA	3,81	3,81
			16,560 %	Costes indirectos	8,16	1,35
			Precio total por u .			**9,51**
17.3.4	19.03.04	**u**	**DE MASCARILLA RESPIRATORIA CON DOS VALVULAS, FABRICADA EN MATERIAL INALERGICO Y ATOXICO, CON FILTROS INTERCAMBIABLES PARA POLVO. SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
	HC03000		4,000 u	FILTRO ANTIPOLVO	0,87	3,48
	HC05300		1,000 u	MASCARILLA RESPIRATORIA 1 VALVULA	3,81	3,81
			16,560 %	Costes indirectos	7,29	1,21
			Precio total por u .			**8,50**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
17.3.5	19.03.05	**u**	**DE GAFAS DE MONTURA DE ACETATO. PATILLA ADAPTABLE, PROTECTORES LATERALES DE REJILLA O CON VENTILACION, VISORES NEUTROS INASTILLABLES, TRATADOS Y TEMPLADOS, PARA TRABAJOS CON RIESGOS DE IMPACTO EN OJOS. SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
	HC03400		1,000 u	GAFAS ANTI-IMPACTO CON PROTECTORES LATERALES	8,44	8,44
			16,560 %	Costes indirectos	8,44	1,40
			Precio total por u .			**9,84**
17.3.6	19.03.06	**u**	**DE GAFA DE MONTURA DE VINILO, PANTALLA EXTERIOR DE POLICARBONATO, PANTALLA EXTERIOR ANTIEMPAÑANTE, CAMARA DE AIRE ENTRE LAS DOS PANTALLAS, PARA TRABAJOS CON AMBIENTES PULVIGENOS. SEGUN R.D.1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
	HC03700		1,000 u	GAFAS ANTI-POLVO CON PANTALLA EXTERIOR	6,19	6,19
			16,560 %	Costes indirectos	6,19	1,03
			Precio total por u .			**7,22**
17.3.7	19.03.07	**u**	**DE GAFAS DE CAZOLETAS CERRADAS, UNIDAS MEDIANTE PUENTE AJUSTABLE, CON VIDRIOS TRATADOS TERMICAMENTE SEGUN NORMA MT-18, PARA TRABAJOS DE SOLDADURA, SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
	HC03900		1,000 u	GAFAS SOLDADURA CERRADAS.	3,59	3,59
			16,560 %	Costes indirectos	3,59	0,59
			Precio total por u .			**4,18**
17.3.8	19.03.08	**u**	**DE AMORTIGUADOR DE RUIDO FABRICADO CON CASQUETES AJUSTABLES DE ALMOHADILLAS RECAMBIABLES, USO EXCLUSIVO CON EL CASCO DE SEGURIDAD, SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
	HC00200		1,000 u	AMORTIGUADOR DE RUIDO CON CASQUETES DE ALMOHADILLAS	11,96	11,96
			16,560 %	Costes indirectos	11,96	1,98
			Precio total por u .			**13,94**
17.3.9	19.03.09	**u**	**DE CASCO DE SEGURIDAD SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
	HC01500		1,000 u	CASCO DE SEGURIDAD ESTANDAR	1,01	1,01
			16,560 %	Costes indirectos	1,01	0,17
			Precio total por u .			**1,18**
17.3.10	19.03.10	**u**	**DE PAR DE GUANTES DE PROTECCION PARA CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES ABRASIVOS FABRICADO EN NITRILO-VINILO CON REFUERZO EN DEDOS PULGARES. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
	HC04500		1,000 u	PAR DE GUANTES SOLDADURA SERRAJE MANGA	1,98	1,98
			16,560 %	Costes indirectos	1,98	0,33
			Precio total por u .			**2,31**
17.3.11	19.03.11	**u**	**DE PAR DE GUANTES DE PROTECCION PARA MANIPULAR OBJETOS CORTANTES Y PUNTIAGUDOS,RESISTENTES AL CORTE Y A LA ABRASION, FABRICADO EN LATEX. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
	HC04300		1,000 u	PAR DE GUANTES DE LATEX	1,44	1,44
			16,560 %	Costes indirectos	1,44	0,24
			Precio total por u .			**1,68**
17.3.12	19.03.12	**u**	**DE PAR DE GUANTES DE PROTECCION EN TRABAJOS DE SOLDADURA FABRICADO EN SERRAJE CON MANGA 18 CM. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
	HC04900		1,000 u	PAR DE MANGUITOS PARA SOLDADURA	3,72	3,72
			16,560 %	Costes indirectos	3,72	0,62

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
27/12/2021 PASS 0659923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			Precio total por u .			**4,34**
17.3.13	19.03.13	**u**	**DE PAR DE GUANTES DE PROTECCION ELECTRICA DE BAJA TENSION, HASTA 5000 V.,FABRICADO CON MATERIAL DIELECTRICO, HOMOLOGADO SEGUN N.T.R. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
	HC04200		1,000 u	PAR DE GUANTES AISLANTES BT. HASTA 5000 V.	17,32	17,32
			16,560 %	Costes indirectos	17,32	2,87
			Precio total por u .			**20,19**
17.3.14	19.03.14	**u**	**DE PAR DE BOTAS DE PROTECCION PARA TRABAJOS EN AGUA, BARRO, HORMIGON Y PISOS CON RIESGOS DE DESLIZAMIENTO, FABRICADAS EN GOMA FORRADA, PISO ANTIDESLIZANTE, PUNTERA Y PLANTILLA DE ACERO, TOBILLERA Y ESPINILLERA REFORZADA PARA PROTECCIONES CONTRA GOLPE, HOMOLOGADA SEGUN N.T.R. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
	HC00700		1,000 u	PAR DE BOTAS AGUA CON PUNTERA Y PLANTILLA METALICA	18,15	18,15
			16,560 %	Costes indirectos	18,15	3,01
			Precio total por u .			**21,16**
17.3.15	19.03.15	**u**	**DE PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECANICOS FABRICADA EN PIEL, PUNTERA METALICA, PLANTILLA DE TEXON, SUELA ANTIDESLIZANTE Y PISO RESISTENTE A HIDROCARBUROS Y ACEITES, HOMOLOGADO SEGUN N.T.R. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
	HC01100		1,000 u	PAR DE BOTAS DE PIEL CON PUNTERA METALICA	12,79	12,79
			16,560 %	Costes indirectos	12,79	2,12
			Precio total por u .			**14,91**
17.3.16	19.03.16	**u**	**DE CINTURON DE SEGURIDAD DE CAIDA CON ARNES EN FIBRA DE POLIESTER, ELEMENTO DE AMARRE CON CUERDA DE POLIAMIDA 6 SUJETA AL CINTURON MEDIANTE PIQUETE Y ACOPLAMIENTO AL EXTREMO UN MUELLE AMORTIGUADOR DESTINADO A FRENAR EL IMPACTO DE CAIDA, HOMOLOGADO SEGUN N.T.R. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
	HC02000		1,000 u	CINTURON DE SEGURIDAD DE CAIDA CON AMORTIGUADOR	54,02	54,02
			16,560 %	Costes indirectos	54,02	8,95
			Precio total por u .			**62,97**
17.3.17	19.03.17	**u**	**DE CUERDA DE SEGURIDAD DE POLIAMIDA 6 DE DIAM. 14 MM. HASTA 50.00 M. LONGITUD, INCLUSO ANCLAJE FORMADO POR REDONDO NORMAL DE DIAM. 16 MM., INCLUSO P.P. DE DESMONTAJE. VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACION. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
	TO02200		0,170 h	OFICIAL 2ª	20,97	3,56
	HC02500		50,000 m	CUERDA SEGURIDAD DIAM. 14 mm	1,00	50,00
	HC06200		1,000 u	SOPORTE CUERDA	0,40	0,40
	WW00400		0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,12
			16,560 %	Costes indirectos	54,08	8,96
			Precio total por u .			**63,04**
17.3.18	19.03.18	**u**	**DE CHALECO REFLECTANTE CONFECCIONADO CON TEJIDO FLUORESCENTE Y TIRAS DE TELA REFLECTANTE, PARA SEGURIDAD VIAL EN GENERAL HOMOLOGADO. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
	HC01600		1,000 u	CHALECO REFLECTANTE	1,65	1,65
			16,560 %	Costes indirectos	1,65	0,27
			Precio total por u .			**1,92**
17.3.19	19.03.19	**u**	**DE MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA, FABRICADO EN CUERO CON SUJECCION A CUELLO Y CINTURA A TRAVES DE CORREA. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	HC05100		1,000 u	MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA	2,13	2,13
			16,560 %	Costes indirectos	2,13	0,35
			Precio total por u .			**2,48**
17.3.20	19.03.20	**u**	**DE PAR DE POLAINAS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA, FABRICADA EN CUERO SISTEMA DE SUJECCION DEBAJO DEL CALZADO. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
	HC06100		1,000 u	PAR DE POLAINAS DE CUERO	6,82	6,82
			16,560 %	Costes indirectos	6,82	1,13
			Precio total por u .			**7,95**
17.3.21	19.03.21	**u**	**DE PAR DE MANGUITOS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA, FABRICADOS EN PIEL. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
	HC06000		1,000 u	PAR DE MANGUITOS PARA SOLDADURA	3,91	3,91
			16,560 %	Costes indirectos	3,91	0,65
			Precio total por u .			**4,56**
			17.4 SEÑALIZACIONES, CERCOS Y VALLADOS PROVISIONALES			
17.4.1	19.04.01	**m**	**DE CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, SOBRE SOPORTE DE ACERO DE DIAMETRO 10 MM.; INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES Y MODELOS DEL MOPU. VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
	TP00200		0,150 h	PEÓN ORDINARIO	20,40	3,06
	HS02800		1,100 m	CORDÓN BALIZAMIENTO	0,78	0,86
	HS02900		0,200 u	SOPORTE CORDÓN BALIZAMIENTO	0,42	0,08
			16,560 %	Costes indirectos	4,00	0,66
			Precio total por m .			**4,66**
17.4.2	19.04.02	**u**	**DE SEÑAL DE PELIGRO REFLECTANTE DE 0.90 M., CON TRIPODE DE ACERO GALVANIZADO; INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON LA O.M. DE 31-8-1987, VALORADO SEGUN EL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
	TP00200		0,100 h	PEÓN ORDINARIO	20,40	2,04
	HS01000		0,100 u	SEÑAL PELIGRO 0.90 M. TIPO A	41,63	4,16
	HS02300		0,100 u	TRIPODE AC. GALV. SEÑAL T.A. 0.90 M.	16,91	1,69
			16,560 %	Costes indirectos	7,89	1,31
			Precio total por u .			**9,20**
17.4.3	19.04.03	**u**	**DE SEÑAL PRECEPTIVA REFLECTANTE DE 0.60 M., CON TRIPODE DE ACERO GALVANIZADO; INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON LA O.M. DE 31-8-1987 VALORADA SEGUN EL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
	TP00200		0,100 h	PEÓN ORDINARIO	20,40	2,04
	HS01600		0,100 u	SEÑAL PRECEPTIVA 0.60 M. TIPO B	37,52	3,75
	HS02500		0,100 u	TRIPODE AC. GALV. SEÑAL T.B. 0.60 M.	16,91	1,69
			16,560 %	Costes indirectos	7,48	1,24
			Precio total por u .			**8,72**
17.4.4	19.04.04	**u**	**DE SEÑAL DE SEGURIDAD METALICA TIPO 'OBLIGACION' DE 42 CM., CON SOPORTE METALICO DE 50 MM. DE DIAM.INCLUSO COLOCACION, DE ACUERDO CON LA DIRECTIVA DE LA C.E.E. 77/576-79/640 Y DEL REAL DECRETO 1.403/1986 Y P.P. DE DESMONTAJE. VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
	TP00200		0,100 h	PEÓN ORDINARIO	20,40	2,04

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 566/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	HS00800		0,330 u	SEÑAL OBLIGACION 42 CM.	10,72	3,54
	HS02100		0,330 u	SOPORTE METALICO DIAM. 50 MM.	9,47	3,13
			16,560 %	Costes indirectos	8,71	1,44
				Precio total por u .		**10,15**
17.4.5	19.04.05	**u**	**DE SEÑAL DE SEGURIDAD METALICA TIPO 'OBLIGACION' DE 42 CM., SIN SOPORTE METALICO, INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON LAS DIRECTIVAS DE LA C.E.E. 77/576-79/640 Y DEL REAL DECRETO 1.403/1986 Y P.P. DE DESMONTAJE. VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
	TP00200		0,050 h	PEÓN ORDINARIO	20,40	1,02
	HS00800		0,330 u	SEÑAL OBLIGACION 42 CM.	10,72	3,54
			16,560 %	Costes indirectos	4,56	0,76
				Precio total por u .		**5,32**
17.4.6	19.04.06	**u**	**DE SEÑAL DE SEGURIDAD METALICA TIPO 'PROHIBICION' DE 42 CM., SIN SOPORTE, INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON LAS DIRECTIVAS DE LA C.E.E. 77/576-79/640 Y DEL REAL DECRETO 1.403/1986 Y P.P. DE DESMONTAJE. VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
	TP00200		0,050 h	PEÓN ORDINARIO	20,40	1,02
	HS01900		0,330 u	SEÑAL PROHIBICION 42 CM.	10,72	3,54
			16,560 %	Costes indirectos	4,56	0,76
				Precio total por u .		**5,32**
17.4.7	19.04.07	**u**	**DE SEÑAL DE SEGURIDAD PVC. 2 MM. TIPO 'SEÑAL INDICADORAS' DE 30X30 CM. CON SOPORTE DE 50 MM. DE DIAMETRO, INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON LAS DIRECTIVAS DE LA C.E.E. 77/576-79/640 Y DEL REAL DECRETO 1.403/1986 Y P.P. DE DESMONTAJE, VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
	TP00200		0,100 h	PEÓN ORDINARIO	20,40	2,04
	HS01300		1,000 u	SEÑAL PVC 30x30 cm	1,94	1,94
	HS02100		0,330 u	SOPORTE METALICO DIAM. 50 MM.	9,47	3,13
			16,560 %	Costes indirectos	7,11	1,18
				Precio total por u .		**8,29**
17.4.8	19.04.08	**u**	**DE SEÑAL DE SEGURIDAD METALICA TIPO 'ADVERTENCIA' DE 42 CM., SIN SOPORTE, INCLUSO COLOCACION. DE ACUERDO CON LAS DIRECTIVAS DE LA C.E.E. 77/576-79/640 Y DEL REAL DECRETO 1.403/1986 Y P.P. DE DESMONTAJE. VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
	TP00200		0,050 h	PEÓN ORDINARIO	20,40	1,02
	HS00500		0,330 u	SEÑAL ADVERTENCIA 42 CM.	6,19	2,04
			16,560 %	Costes indirectos	3,06	0,51
				Precio total por u .		**3,57**
17.4.9	19.04.09	**m2**	**Cerramiento provisional de obra, realizado con postes cada 3 m de perfiles galvanizados, panel rígido de chapa nervada galvanizada y p.p. cimentación, apoyo, alojamiento de postes y ayudas de albañilería. Medida la superficie ejecutada.**			
	TO00100		0,020 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	21,55	0,43
	TP00100		0,100 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	2,06
	02PBB00002		0,010 m3	EXC. POZOS TIERRA C. MEDIA, M. MANUALES, PROF. MAX. 1,50 m	55,49	0,55

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	03HMM00002C		0,010 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/IIa EN CIMIENTOS	49,79	0,50
	HS02100		0,133 u	SOPORTE METALICO DIAM. 50 MM.	9,47	1,26
	CW00200		1,000 m2	CHAPA COLABORANTE TROQUELADA DE ACERO GALVANIZADO	1,60	1,60
			16,560 %	Costes indirectos	6,40	1,06
				Precio total por m2 .		**7,46**
17.4.10	19.04.10	**m2**	**DE PUERTA METALICA DE HOJAS ABATIBLES CON PERFILES CONFORMADOS EN FRIO Y EMPANELADO DE ACERO GALVANIZADO, DE ESPESOR MINIMO 0.8 mm. INCLUSO PATILLAS DE FIJACION, HERRAJES DE COLGAR, CIERRE Y SEGURIDAD, P.P. DE SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA ELASTICA, TERMINACION AL ESMALTE. MEDIDA DE FUERA A FUERA DEL CERCO.**			
	KW01200		0,400 u	CERRADURA LLAVE PLANA 1ª CALIDAD	18,61	7,44
	TP00200		0,070 h	PEÓN ORDINARIO	20,40	1,43
	RW01900		2,000 m	JUNTA DE SELLADO	1,09	2,18
	KA01300		1,000 m2	PUERTA ABATIBLE AC. CONFORMADO Y CHAPA GALVANIZADA	29,66	29,66
	TP00100		0,100 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	2,06
			16,560 %	Costes indirectos	42,77	7,08
				Precio total por m2 .		**49,85**
				17.5 FORMACION E INFORMACION		
17.5.1	19.05.01	**u**	**DE FORMACION ESPECIFICA DE TRABAJADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE, EN OBRA CON UN PLAZO DE EJECUCIÓN ENTRE 12 Y 18 MESES. MEDIDA LA UNIDAD POR OBRA.**			
	TO02100		8,000 h	OFICIAL 1ª	21,55	172,40
	TP00100		8,000 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	164,40
	TP00200		8,000 h	PEÓN ORDINARIO	20,40	163,20
			16,560 %	Costes indirectos	500,00	82,80
				Precio total por u .		**582,80**
				17.6 PERSONAL DE SEGURIDAD		
17.6.1	19.06.01	**u**	**DE SEGUIMIENTO Y CONTROL INTERNO EN OBRA CON UN PLAZO DE EJECUCION ENTRE 12 A 8 MESES. MEDIDA LA UNIDAD POR OBRA.**			
	TO02100		64,000 h	OFICIAL 1ª	21,55	1.379,20
			16,560 %	Costes indirectos	1.379,20	228,40
				Precio total por u .		**1.607,60**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
16/11/2021 PAG: 56/93
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1	M2	**Desmontaje selectivo con medios manuales de valla metálica con aprovechamiento. Medida la superficie desmontada.**			
			Uds. Largo Ancho Alto Parcial		Subtotal
.					
VALLA EXTERIOR					
ESTE			1 14,800 2,550 37,74		
NORTE			1 10,000 2,550 25,50		
OESTE			1 14,800 2,550 37,74		
SUR			1 10,000 2,550 25,50		
			126,48		126,48
		Total m2 .....:	**126,48**	**6,34**	**801,88**
1.2	M2	**Demolición selectiva con medios mecánicos de estructura metálica de acero laminado en caliente, realizado con medios mecánicos/manuales. Medida la superficie inicial de en proyeccion horizontal.**			
			Uds. Largo Ancho Alto Parcial		Subtotal
.					
RAMPA EXTERIOR			1 12,500 1,200 15,00		
			1 8,000 2,500 20,00		
			35,00		35,00
		Total m2 .....:	**35,00**	**25,06**	**877,10**
1.3	U	**Desmontaje selectivo con medios mecánicos de estructura metálica de acero laminado en caliente, realizado con medios mecánicos/manuales para restauración en taller de obra. Medida la unidad desmontada.**			
			Uds. Largo Ancho Alto Parcial		Subtotal
.					
ESCALERA/PASARELA EXTERIOR			1 1,00		
			1,00		1,00
		Total u .....:	**1,00**	**1.963,78**	**1.963,78**
1.4	U	**Desmontaje masivo con medios manuales de instalación eléctrica completa, edificio de superficie mayor de 100 m2, formada por: cajas de protección, interruptores, circuitos, puntos de luz, tomas de corriente, luminarias, focos, etc. Medida la unidad ejecutada.**			
			Uds. Largo Ancho Alto Parcial		Subtotal
.					
			1 1,00		
			1,00		1,00
		Total u .....:	**1,00**	**785,15**	**785,15**
1.5	U	**Desmontaje masivo con medios manuales de instalación de fontanería completa de cuarto de baño, formada por: aparatos sanitarios, griferías, canalizaciones de agua fría y caliente, desagües, etc. Medida la unidad ejecutada.**			
			Uds. Largo Ancho Alto Parcial		Subtotal
.					
PLANTA BAJA			1 1,00		
PLANTA PRIMERA			2 2,00		
			3,00		3,00
		Total u .....:	**3,00**	**191,62**	**574,86**
1.6	U	**Desmontaje selectivo con medios manuales de instalación de climatización completa de edificio, formada por: aparatos interiores y exteriores, canalizaciones, desagües, etc. Medida la unidad ejecutada.**			

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
			Uds. Largo Ancho Alto Parcial		Subtotal
.					
			1 1,00		
			1,00		1,00
		Total u .....:	**1,00**	**191,62**	**191,62**
1.7	U	**Desmontaje selectivo con medios manuales de instalación de audiovisuales completa de edificio, formada por: aparatos interiores y exteriores, canalizaciones, antenas, etc. Medida la unidad ejecutada.**			
			Uds. Largo Ancho Alto Parcial		Subtotal
.					
			1 1,00		
			1,00		1,00
		Total u .....:	**1,00**	**191,62**	**191,62**
1.8	M2	**Desmontaje selectivo, con medios manuales, de cubierta de chapa conformada de cobre, incluso desmontaje de cumbreras, limatesas, limahoyas, canalones, encuentros con paramentos soporte existente y falsos techos. Medida la superficie inicial en proyección horizontal.**			
			Uds. Largo Ancho Alto Parcial		Subtotal
.					
			1 11,600 7,700 89,32		
			89,32		89,32
		Total m2 .....:	**89,32**	**18,25**	**1.630,09**
1.9	U	**Desmontaje masivo con medios manuales de instalación saneamiento completa, edificio de superficie mayor de 100 m2, formada por: colectores cajas de protección, interruptores, circuitos, puntos de luz, tomas de corriente, luminarias, focos, etc. Medida la unidad ejecutada.**			
			Uds. Largo Ancho Alto Parcial		Subtotal
.					
			1 1,00		
			1,00		1,00
		Total u .....:	**1,00**	**935,10**	**935,10**
1.10	M3	**Demolición masiva con medios manuales de distribuciones interiores y elementos muebles/inmuebles, desde la cara superior de la soleria, hasta cara inferior de forjado, incluso p.p. de apeos. Medido el volumen aparente inicial definido por la superficie exterior de los elementos básicos de la distribución.**			
			Uds. Largo Ancho Alto Parcial		Subtotal
.					
PLANTA BAJA			1 5,400 2,100 4,500 51,03		
PLANTA PRIMERA			1 5,400 7,200 4,000 155,52		
			206,55		206,55
		Total m3 .....:	**206,55**	**16,38**	**3.383,29**
1.11	Kg	**Desmontado selectivo con medios manuales de estructura metálica de acero laminado en caliente. Medido en peso nominal inicial.**			
			Uds. Largo Ancho Alto Parcial		Subtotal
.					
ESCALERA INTERIOR					
ZANCAS					
PRIMER TRAMO			2 5,700 24,520 279,53		

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 FAG 568/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo
Medio Ambiente

Nº	Ud	Descripción				Medición	Precio	Importe
SEGUNGO TRAMO			2	6,000		24,520	294,24	
TERCER TRAMO			2	6,000		24,520	294,24	
CUARTO TRAMO			2	6,000		24,520	294,24	
APOYOS PELDAÑOS			100	0,900		2,370	213,30	
			100	0,250		2,370	59,25	
			16	1,900		2,370	72,05	
.								
CUBIERTA								
IPN 100 (PARA VOLVER A COLOCAR)			1	4,000		8,320	33,28	
			2	6,700		8,320	111,49	
			2	2,900		8,320	48,26	
FORJADO SEGUNDO								
VIGAS IPN-200			10	5,800		26,300	1.525,40	
FORJADO PRIMERO								
VIGAS IPN-200			10	5,800		26,300	1.525,40	
							4.750,68	4.750,68
					Total kg .....:	**4.750,68**	**0,58**	**2.755,39**

1.12 M Desmontado selectivo con medios manuales de barandilla metálica, incluso p.p. de ayudas de albañilería. Medida la longitud total desmontada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
ESCALERA INTERIOR						
TRAMO 1	1	3,900			3,90	
TRAMO 2	1	4,100			4,10	
	1	4,900			4,90	
	1	4,600			4,60	
TRAMO 3	1	4,100			4,10	
TRAMO 4	2	4,900			9,80	
	1	4,600			4,60	
.						
RAMPA/PASARELA EXTERIOR	1	6,500			6,50	
	1	2,500			2,50	
	1	1,300			1,30	
	1	7,500			7,50	
	1	12,300			12,30	
					66,10	66,10
				Total m .....:	**66,10**	**6,49**	**428,99**

1.13 M2 Desmontado de techo de madera colocado sobre rastreles, . Medida la superficie inicial.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
PLANTA SEGUNDA	1	7,200	5,400		38,88	

Nº	Ud	Descripción				Medición	Precio	Importe
PLANTA PRIMERA			1	7,200	5,400		38,88	
							77,76	77,76
						Total m2 .....:	**77,76**	**8,63**	**671,07**

1.14 M2 Demolición selectiva con medios mecánicos de entrevigado de forjados unidireccionales con viguetas metálicas, rasillones, capa de compresión de hormigón, soleria de marmol mortero de agarre incluso cajeado perimetral en muros para colocación de zuncho de atado metalico IPN 240. Medida la superficie inicial deduciendo huecos mayores de 1 m2.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
PLANTA SEGUNDA	1	7,200	5,400		38,88	
PLANTA PRIMERA	1	7,200	5,400		38,88	
					77,76	77,76
				Total m2 .....:	**77,76**	**16,60**	**1.290,82**

1.15 M2 Demolición selectiva con medios mecánicos de solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor y soleria de marmol, bancada de inicio de escalera, incluso morteros de agarre rellenos . Medida la superficie inicial.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
PLANTA BAJA	1	9,100	5,400		49,14	
					49,14	49,14
				Total m2 .....:	**49,14**	**10,19**	**500,74**

1.16 M Desmontaje selectivo con medios manuales de huella madera. Medida la longitud inicial.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
HUELLAS	50	0,900			45,00	
DESCANSILLO 1	4	1,900			7,60	
DESCANSILLO 2	4	1,900			7,60	
					60,20	60,20
				Total m .....:	**60,20**	**6,35**	**382,27**

1.17 M Desmontado selectivo con medios manuales de barandilla metálica,para restauración incluso p.p. de ayudas de albañilería. Medida la longitud total desmontada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
ESCALERA/PASARELA EXTERIOR						
ALZADO OESTE	1	7,000			7,00	
ALZADO NORTE	1	9,500			9,50	
ALZADO ESTE	1	11,800			11,80	
ALZADO SUR	1	9,400			9,40	
					37,70	37,70
				Total m .....:	**37,70**	**12,16**	**458,43**

1.18 M2 Demolición selectiva con medios manuales de cancela/reja de acero. Medida la superficie de fuera a fuera del cerco.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
ALZADO ESTE						

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAS: 369/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Ud	Descripción				Medición	Precio	Importe
P1			2	1,200		2,500	6,00	
P2			1	1,200		2,300	2,76	
.								
ALZADO OESTE								
V1			4	1,000		1,350	5,40	
							14,16	14,16
					Total m2 .....:	14,16	14,37	203,48

1.19 M2 Demolición selectiva con medios manuales de puerta de acero. Medida la superficie de fuera a fuera del cerco.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
ALZADO ESTE						
P1	2	1,200		2,500	6,00	
P2	1	1,200		2,300	2,76	
.						
ALZADO OESTE						
P3	1	1,000		1,900	1,90	
	2	0,400		1,450	1,16	
.						
PLANTA PRIMERA						
	3	0,900		2,100	5,67	
					17,49	17,49
				Total m2 .....:	17,49	9,58	167,55

1.20 M2 Demolición selectiva con medios manuales de ventana de acero. Medida la superficie de fuera a fuera del cerco.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
ALZADO ESTE						
V2	5	1,850		1,450	13,41	
.						
ALZADO NORTE						
V3	3	1,750		1,450	7,61	
.						
ALZADO OESTE						
V2	4	1,850		1,450	10,73	
.						
ALZADO SUR						
V3	3	1,750		1,450	7,61	
					39,36	39,36
				Total m2 .....:	39,36	8,38	329,84

1.21 M2 Demolición selectiva con medios manuales de puerta de madera con precerco. Medida la superficie de fuera a fuera del precerco.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción				Medición	Precio	Importe
.								
PLANTA BAJA								
			1	0,900		2,100	1,89	
PLANTA PRIMERA								
			5	0,900		2,100	9,45	
							11,34	11,34
					Total m2 .....:	11,34	4,79	54,32

1.22 M2 Demolición selectiva con medios manuales de ventana de madera. Medida la superficie de fuera a fuera del cerco.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
ALZADO OESTE						
V1	4	1,000		1,350	5,40	
					5,40	5,40
				Total m2 .....:	5,40	7,19	38,83

1.23 M2 Demolición selectiva con medios manuales de revestimiento enfoscados/guarnecidos/aplacados ect. en paredes. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
PAREDES PLANTA BAJA						
	2	9,100		5,100	92,82	
	2	5,150		5,100	52,53	
A DEDUCIR						
P1	-2	1,200		2,500	-6,00	
VI	-2	1,000		1,350	-2,70	
.						
PAREDES PLANTA PRIMERA						
	2	9,350		4,400	82,28	
	2	5,400		4,400	47,52	
A DEDUCIR						
P2	-1	1,200		2,300	-2,76	
V1	-2	1,000		1,350	-2,70	
.						
PAREDES PLANTA SEGUNDA						
	2	9,500		0,500	9,50	
	2	5,550		0,500	5,55	
	2	9,500		1,800	34,20	
	2	5,550		1,800	19,98	
					330,22	330,22
				Total m2 .....:	330,22	7,67	2.532,79

1.24 M2 Demolición selectiva con medios mecánicos de pavimento con bloques trabados de hormigón incluso bordillo/encintado solera de hormigón en masa de 10/20 cm de espesor. Medida la superficie inicial.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 5 0/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Presupuesto parcial nº 1 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.								
ACERADO EXTERIOR								
			2	8,600	1,200		20,64	
			2	10,300	1,200		24,72	
							45,36	45,36
		Total m2 .....:				**45,36**	**13,84**	**627,78**
		Total presupuesto parcial nº 1 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS :						**21.776,79**

Presupuesto parcial nº 2 ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
2.1	**M3**	**Excavación, en vaciado, de relleno de arena, realizada con medios manuales, incluso perfilado de fondo, hasta una profundidad máxima de 1.70 cm. Medido el volumen en perfil natural.**						
.								
PLANTA BAJA			1	9,100	5,400	1,400	68,80	
ZONA FOSO ASCENSOR			1	2,300	2,300	0,100	0,53	
							69,33	69,33
		Total m3 .....:				**69,33**	**33,53**	**2.324,63**
2.2	**M2**	**Compactación superficial realizada con pisón mecánico al 95% proctor, en 20 cm de profundidad, incluso p.p. de regado y refino de la superficie final. Medida la superficie en verdadera magnitud.**						
.								
FOSO ASCENSOR			1	2,300	2,300		5,29	
							5,29	5,29
		Total m2 .....:				**5,29**	**3,05**	**16,13**
2.3	**M3**	**Relleno con zahorra realizado con medios manuales, extendido en tongadas de 20 cm, comprendiendo: extendido, regado y compactado con pisón mecánico al 95% proctor, en 20 cm de profundidad. Medido el volumen en perfil compactado.**						
.								
RELLENO INTERIOR								
DESDE -1.60 HASTA -0.93			1	9,100	5,400	0,670	32,92	
A DECUCIR FOSO			-1	2,100	2,100	0,670	-2,95	
							29,97	29,97
		Total m3 .....:				**29,97**	**41,97**	**1.257,84**
		Total presupuesto parcial nº 2 ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO :						**3.598,80**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 57/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.1	M2	**Capa de hormigón de limpieza HM-20/P/20/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de 10 cm de espesor mínimo, en elementos de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de alisado de la superficie; según instrucción EHE y CTE. Medida la superficie ejecutada.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		FOSO ASCENSOR 1 2,300 2,300 5,29			
		CIMENTACION INTERIOR			
		1 3,370 3,290 11,09			
		DEDUCIR FOSO -1 2,100 2,100 -4,41			
		11,97 11,97			
		Total m2 .....:	**11,97**	**9,18**	**109,88**
3.2	M2	**Encofrado de madera en zunchos, zapatas y encepados, incluso limpieza, humedecido, aplicación del desencofrante desencofrado y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución; construido según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		FOSO ASCENSOR LOSA 4 2,100 0,250 2,10			
		CIMENTACION INTERIOR 2 3,370 0,400 2,70			
		2 3,290 0,400 2,63			
		2 0,870 0,400 0,70			
		2 0,950 0,400 0,76			
		8 0,400 0,400 1,28			
		10,17 10,17			
		Total m2 .....:	**10,17**	**18,92**	**192,42**
3.3	Kg	**Acero en barras corrugadas B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE. Medido en peso nominal.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		FOSO ASCENSOR			
		LOSA 48 2,500 0,620 74,40			
		MURO ASCENSOR			
		VERTICALES 96 1,700 0,620 101,18			
		HORIZONTALES 56 2,600 0,620 90,27			
		REFUERZOS 28 0,600 0,620 10,42			
		.			
		N1/N2/N3/N4 4 26,000 1,700 0,890 157,35			
		C1 4 4,000 2,500 0,890 35,60			
		4 9,000 1,600 0,390 22,46			
		491,68 491,68			
		Total kg .....:	**491,68**	**1,40**	**688,35**
3.4	M2	**Encofrado metálico en muro de contención a dos caras, incluso limpieza, aplicación del desencofrante, desencofrado y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución; construido según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		.			
		MURO DE FOSO DE ASCENSOR			
		4 2,100 0,770 6,47			
		4 1,700 1,170 7,96			
		14,43 14,43			
		Total m2 .....:	**14,43**	**29,69**	**428,43**
3.5	U	**De placa de anclaje a la cimentación de 12 mm de espesor en acero S 275 JR con cuatro barras de acero B 500 S de 16 mm atornilladas (tipo farola) y taladro central de 4 cm de diámetro, incluso relleno con mortero autonivelante, corte elaboración y montaje, capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según NCSR-02, EHE y CTE. Medida la unidad colocada y hormigonada.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		CIMENTACION INTERIOR 4 4,00			
		4,00 4,00			
		Total u .....:	**4,00**	**32,35**	**129,40**
3.6	M3	**Hormigón para armar HA-25/B/20/IIa, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en zapatas y encepados, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		CIMENTACION INTERIOR 4 1,210 1,210 0,400 2,34			
		-4 0,400 0,400 0,400 -0,26			
		2,08 2,08			
		Total m3 .....:	**2,08**	**71,70**	**149,14**
3.7	M3	**Hormigón para armar HA-25/B/20/IIa, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en vigas y/o zunchos de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE, NCSR-02 y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		CIMENTACION INTERIOR C1			
		2 0,950 0,400 0,400 0,30			
		2 0,870 0,400 0,400 0,28			
		0,58 0,58			
		Total m3 .....:	**0,58**	**72,99**	**42,33**
3.8	M3	**Hormigón para armar HA-25/B/20/IIa, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en losas de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		LOSA ASCENSOR 1 2,100 2,100 0,250 1,10			
		1,10 1,10			
		Total m3 .....:	**1,10**	**71,81**	**78,99**
3.9	M3	**Hormigón para armar HA-25/B/20/IIa, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en muros de contención, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen ejecutado.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 52/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Ud	Descripción				Medición	Precio	Importe
MURO ASCENSOR			1	1,900	0,200	0,520	0,20	
							0,20	0,20
					Total m3 .....:	**0,20**	**76,60**	**15,32**

3.10 M2 Aislamiento de paredes con lámina de poliestireno extrusionado de 45 mm de espesor, colocada sobre superficies planas, incluso p.p. de recrecido en encuentros con paramentos, corte y colocación; según CTE. Medida la superficie ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
MURO DE ASCENSOR						
	4	2,100		1,050	8,82	
.						
INTERIOR MUROS EXISTENTES						
DESDE -1.60 HASTA -0.07	2	9,100		1,530	27,85	
	2	5,400		1,530	16,52	
					53,19	53,19
				Total m2 .....:	**53,19**	**12,16**	**646,79**

3.11 M3 Relleno de grava gruesa limpia en losas, incluso compactado de base y extendido con medios manuales. Medido el volumen teórico ejecutado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
RELLENO INTERIOR						
DESDE -1.60 HASTA -0.93	1	9,100	5,400	0,150	7,37	
A DECUCIR FOSO	-1	2,100	2,100	0,150	-0,66	
					6,71	6,71
				Total m3 .....:	**6,71**	**32,08**	**215,26**

3.12 M2 Aislamiento de suelos con lámina de poliestireno extrusionado de 60 mm de espesor, colocada sobre superficies planas, incluso p.p. de recrecido en encuentros con paramentos, corte y colocación; según CTE. Medida la superficie ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
RELLENO INTERIOR						
DESDE -1.60 HASTA -0.93	1	9,100	5,400		49,14	
A DECUCIR FOSO	-1	2,100	2,100		-4,41	
					44,73	44,73
				Total m2 .....:	**44,73**	**15,69**	**701,81**

3.13 M2 Solera de hormigón HA-25 formada por: lámina de polietileno, solera de 15 cm de espesor, doble mallazo galvanizado 150*150*8 mm, y p.p. de junta de contorno. Medida la superficie deduciendo huecos mayores de 0,50 m2.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
RELLENO INTERIOR						
DESDE -1.60 HASTA -0.93	1	9,100	5,400		49,14	
A DECUCIR FOSO	-1	2,100	2,100		-4,41	
					44,73	44,73
				Total m2 .....:	**44,73**	**29,07**	**1.300,30**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total presupuesto parcial nº 3 CIMENTACIONES :			**4.698,42**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 573/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.1	U	**Arqueta sifónica de 63x63 cm y 1 m de profundidad, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior; formación de sifón con tapa interior y cadenilla, tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado L 50.5 y conexión de tubos de entrada y salida, excavación en tierras y relleno; construida según CTE y Ordenanza Municipal. Medida la unidad ejecutada.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		1 — — — 1,00			
		— — — — 1,00			1,00
		Total u .....:	**1,00**	**458,21**	**458,21**
4.2	U	**Arqueta de paso o a pie de bajante de polietileno de alta densidad, de 50x50 cm, incluso asiento formado por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, lecho de arena de 5 cm de espesor, tapa de hormigón armado, con cerco de perfil L 50.5, conexión de tubos, excavación en tierras y relleno, construido según CTE. Medida la unidad ejecutada.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		2 — — — 2,00			
		— — — — 2,00			2,00
		Total u .....:	**2,00**	**260,44**	**520,88**
4.3	U	**Arqueta de paso o a pie de bajante de polietileno de alta densidad, de 60x60 cm, incluso asiento formado por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, lecho de arena de 5 cm de espesor, tapa de hormigón armado, con cerco de perfil L 50.5, conexión de tubos, excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la unidad ejecutada.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		2 — — — 2,00			
		— — — — 2,00			2,00
		Total u .....:	**2,00**	**372,23**	**744,46**
4.4	M	**Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm2, de 164 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales,excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		1 12,500 — — 12,50			
		1 3,950 — — 3,95			
		1 4,100 — — 4,10			
		1 3,000 — — 3,00			
		— — — — 23,55			23,55
		Total m .....:	**23,55**	**32,40**	**763,02**
4.5	M	**Bajante de PVC reforzado, de 110 mm de diámetro nominal, incluso sellado de uniones, paso de forjados, abrazaderas y p.p. de piezas especiales; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		1 11,500 — — 11,50			
		— — — — 11,50			11,50
		Total m .....:	**11,50**	**23,53**	**270,60**
4.6	M	**Red secundaria para ventilación de bajantes, realizada en tubería de PVC diámetro nominal 50 mm, incluso piezas especiales, sellado de uniones, pasos de forjados, abrazaderas; construida según CTE. Medida la longitud ejecutada.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		1 4,000 — — 4,00			
		— — — — 4,00			4,00
		Total m .....:	**4,00**	**13,84**	**55,36**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.7	U	**Acometida a la red general de alcantarillado, construida según Ordenanza Municipal. Medida la unidad ejecutada.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		1 — — — 1,00			
		— — — — 1,00			1,00
		Total u .....:	**1,00**	**1.486,58**	**1.486,58**
		Total presupuesto parcial nº 4 SANEAMIENTO :			**4.299,11**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 574/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.1	**Kg**	**Acero en perfiles en caliente S 275 JR en soportes-cajón unidos por los extremos de sus alas, incluso corte, elaboración, montaje, lijado, con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, chapas de cabeza y base, casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		PILARES ESTRUCTURA ASCENSOR			
		2 UPN 80 4 2,000 14,000 8,640 967,68			
		967,68 967,68			
		Total kg .....:	**967,68**	**1,98**	**1.916,01**
5.2	**Kg**	**Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en vigas-cajon, mediante unión soldada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, pletinas, casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		VIGAS DE ATADO ESTRUCTURA ASCENSOR			
		2 UPN 80			
		14 1,950 8,640 235,87			
		14 1,870 8,640 226,20			
		6 0,400 5,640 13,54			
		475,61 475,61			
		Total kg .....:	**475,61**	**2,10**	**998,78**
5.3	**U**	**Refuerzo/unión en esquinas con zuncho de atado UPN 140 en prolongación de pilares superiores con pilares metalicos IPN 140 consistente en cajeado/tallado de citara de 0.25x0.25 m., previa demolición de calle de forjado y cajeado/tallado de zona de apoyo de zuncho metálico IPN 240 en esquina de 0.70 mts aproximadamente en cada dirección, con preparacion de plano de apoyo, colocación de pieza conformada en el exterior y soldadura, con acero en perfiles en caliente S 275 JR en soportes simples, incluso, corte, elaboración y montaje, lijado, con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura de cabeza y base casquillos y piezas especiales y ; construido ségun NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		PLANTA SEGUNDA 4 4,00			
		4,00 4,00			
		Total u .....:	**4,00**	**749,39**	**2.997,56**
5.4	**Kg**	**Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en vigas, mediante unión soldada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, pletinas, casquillos y piezas especiales, con conectores en cara superior de redondos del 10 en forma de u cada 30 cms; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		FORJADOS			
		TECHO PLANTA BAJA			
		IPE220 6 5,400 26,200 848,88			
		IPE300 1 5,400 42,200 227,88			
		ZUNCHO EXTERIOR			
		IPE240 2 9,350 30,700 574,09			

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		2 5,400 30,700 331,56			
		TECHO PLANTA PRIMERA			
		IPE220 7 5,400 26,200 990,36			
		IPE300 1 5,400 42,200 227,88			
		ZUNCHO EXTERIOR			
		IPE240 2 7,950 30,700 488,13			
		2 4,000 30,700 245,60			
		.			
		IPE 160 APOYOS ZANCA ESCALERA			
		4 1,900 15,800 120,08			
		.			
		ZANCA ESCALERA CHAPON 300/20			
		PLANTA BAJA/PLANTA PRIMERA			
		PRIMERA IDA 2 5,800 4,710 54,64			
		SEGUNDA IDA 2 5,550 4,710 52,28			
		TERCERA IDA 2 4,800 4,710 45,22			
		REFUERZOS MESETAS 2 1,200 4,710 11,30			
		PLANTA PRIMERA/PLANTA SEGUNDA			
		PRIMERA IDA 2 4,800 4,710 45,22			
		SEGUNDA IDA 2 5,550 4,710 52,28			
		TERCERA IDA 2 4,800 4,710 45,22			
		REFUERZOS MESETAS 2 1,200 4,710 11,30			
		.			
		TECHO ASCENSOR			
		IPN140			
		2 2,100 14,400 60,48			
		2 2,000 14,400 57,60			
		HEB120			
		4 2,100 26,200 220,08			
		4.710,08 4.710,08			
		Total kg .....:	**4.710,08**	**2,25**	**10.597,68**
5.5	**M2**	**Pintura ignífuga intumescente con base de resina y cargas, sobre elementos estructurales metálicos, hasta alcanzar la RF exigida en proyecto formado por: rascado, limpieza de óxidos, primera mano de imprimación con minio de plomo. Manos de acabado y posterior de material sobrante. Medida la superficie ejecutada.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		1 354,000 354,00			
		354,00 354,00			
		Total m2 .....:	**354,00**	**21,69**	**7.678,26**
5.6	**M2**	**Encofrado de madera de pino en losas, para revestir, incluso limpieza, humedecido, aplicación del desencofrante, y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución; construido según EHE. Medida la superficie de encofrado útil.**			

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 575/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.								
FORJADO PRIMERO			1	5,550	5,400		29,97	
FORJADO SEGUNDO			1	5,650	5,700		32,21	
							62,18	62,18
						Total m2 .....:	62,18	21,23	1.320,08
5.7	**Kg**	**Acero en barras corrugadas tipo B 500 S para elementos estructurales varios, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE. Medido en peso nominal.**						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.								
FORJADOS								
TECHO PLANTA BAJA								
IPE220								
VIGAS SOBRE METALICAS								
ARMADURA PRINCIPAL REDONDO DEL 8			36	5,400		0,400	77,76	
CERCOS REDONDO DEL 6			162	0,800		0,220	28,51	
IPE300								
VIGAS SOBRE METALICAS								
ARMADURA PRINCIPAL REDONDO DEL 10			4	5,400		0,620	13,39	
CERCOS REDONDO DEL 6			27	0,600		0,220	3,56	
ZUNCHO EXTERIOR								
IPE240								
ARMADURA PRINCIPAL REDONDO DEL 10			8	9,350		0,620	46,38	
CERCOS REDONDO DEL 6			94	0,600		0,220	12,41	
ARMADURA PRINCIPAL REDONDO DEL 10			8	5,400		0,400	17,28	
CERCOS REDONDO DEL 6			54	0,600		0,220	7,13	
.								
TECHO PLANTA PRIMERA								
IPE220								
VIGAS SOBRE METALICAS								
ARMADURA PRINCIPAL REDONDO DEL 8			42	5,400		0,400	90,72	
CERCOS REDONDO DEL 6			189	0,800		0,220	33,26	
IPE300								
VIGAS SOBRE METALICAS								
ARMADURA PRINCIPAL REDONDO DEL 10			4	5,400		0,620	13,39	
CERCOS REDONDO DEL 6			27	0,600		0,220	3,56	
ZUNCHO EXTERIOR								
IPE240								
ARMADURA PRINCIPAL REDONDO DEL 10			16	9,350		0,620	92,75	

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CERCOS REDONDO DEL 6			94	1,200			0,220	24,82
ARMADURA PRINCIPAL REDONDO DEL 10			16	5,400			0,620	53,57
CERCOS REDONDO DEL 6			54	1,200			0,220	14,26
.								
LOSA								
FORJADO PRIMERO								
ARMADURA INFERIOR			57	5,400			0,620	190,84
			54	5,550			0,620	185,81
ARMADURA SUPERIOR			44	5,400			0,220	52,27
			43	5,550			0,220	52,50
FORJADO SEGUNDO								
ARMADURA INFERIOR			58	5,700			0,620	204,97
			58	5,650			0,620	203,17
ARMADURA SUPERIOR			45	5,700			0,220	56,43
			45	5,650			0,220	55,94
							1.534,68	1.534,68
						Total kg .....:	1.534,68	1,40	2.148,55
5.8	**M3**	**Hormigón para armar HA-25/P/20/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en losas, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado, curado, pasos de tuberías, reservas necesarias y ejecución de juntas; construido según EHE y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado.**						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.								
FORJADO PRIMERO			1	5,550	5,400	0,100	3,00	
FORJADO SEGUNDO			1	5,650	5,700	0,100	3,22	
							6,22	6,22
						Total m3 .....:	6,22	81,45	506,62
5.9	**M2**	**Desencofrado de elementos estructurales varios de hormigón para revestir, encofrados con madera, incluso p.p. de limpieza y reparación; según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.**						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.								
FORJADO PRIMERO			1	5,550	5,400		29,97	
FORJADO SEGUNDO			1	5,650	5,700		32,21	
							62,18	62,18
						Total m2 .....:	62,18	4,35	270,48
5.10	**U**	**De placa de anclaje a la cimentación en acero S 275 JR con cuatro barras de acero B 500 S de 6 mm atornilladas (tipo farola) y taladro central de 4 cm de diámetro, incluso relleno con mortero autonivelante, corte elaboración y montaje, capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según NCSR-02, EHE y CTE. Medida la unidad colocada y hormigonada.**						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.								
ESTRUCTURA ZONA ASEOS			5				5,00	
							5,00	5,00
						Total u .....:	5,00	13,19	65,95

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 577/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Presupuesto parcial nº 5 ESTRUCTURAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.11	**M2**	**Entramado formado por perfil tubular 60x40x2 mm en las dos direcciones, segun diseño planimetríco uniones soldadas, incluso corte y elaboración, acoplamiento y montaje, lijado, con capa de imprimación antioxidante, p.p. de soldadura, rigidizadores, cubrejuntas y piezas especiales; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		ESTRUCTURA ZONA ASEOS 1 5,150 3,100 15,97			
		15,97 15,97			
		Total m2 .....:	**15,97**	**104,06**	**1.661,84**
5.12	**U**	**Montaje de estructura metálica recuperada, i/recuperación, limpieza, decapado, y aporte de elementos necesarios, reproduciendo el pre-existente: segun diseño, incluso p.p. tratamiento de jabalcones con refuerzos necesarios limpieza y ayudas de albañileria, de puertas y cancelas, pintura esmalte sintetico, de soldaduras a anclajes y montaje. Medida la unidad recuperada y montada.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		ESCALERA/PASARELA/BARANDILLA 1 1,00			
		1,00 1,00			
		Total u .....:	**1,00**	**5.189,99**	**5.189,99**
		Total presupuesto parcial nº 5 ESTRUCTURAS :			**35.351,80**

Presupuesto parcial nº 6 ALBAÑILERIA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
6.1	**M2**	**Citara de ladrillo perforado de 24x11,5x5 cm taladro pequeño, para revestir, recibido con mortero de cemento M5 (1:6), con plastificante; construida según CTE. Medida deduciendo huecos.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		ASCENSOR			
		2 2,100 14,000 58,80			
		2 2,000 14,000 56,00			
		A DECUCIR HUECOS			
		-3 1,100 2,200 -7,26			
		107,54 107,54			
		Total m2 .....:	**107,54**	**22,82**	**2.454,06**
6.2	**M**	**Recercado de hueco (dintel y mochetas) en divisiones interiores (muros), con pletinas de acero galvanizado de 10 mm de espesor con garras con mortero de cemento M5 (1:6), incluso trabajos complementarios, aplomado y nivelado. Medida la longitud ejecutada.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		PUERTAS ASCENSOR			
		3 1,300 3,90			
		6 2,200 13,20			
		17,10 17,10			
		Total m .....:	**17,10**	**65,51**	**1.120,22**
6.3	**M2**	**Trasdosado de doble estructura formado por con dos placas de yeso laminado hidrofugado de 15 mm de espesor por cara y espesor final de 170 mm, cubriendo la altura total de entramado metálico atornillado a entramado de acero galvanizado con una separación de montantes de 40 cm, incluso p.p. de bandas acusticas en zona inferior, nivelación, ejecución de ángulos, pasos de instalaciones y recibido de cajas, encintado y repaso de juntas; construido según especificaciones del fabricante de las placas. Medido deduciendo huecos.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		ESTRUCTURA ZONA ASEOS 2 2,850 3,100 17,67			
		2 1,100 3,100 6,82			
		24,49 24,49			
		Total m2 .....:	**24,49**	**29,66**	**726,37**
6.4	**M2**	**Tabique múltiple con dos placas de yeso laminado de 15 mm de espesor por cada cara y espesor final de 106 mm, cara interior hidrofugada, atornillado a entramado de acero galvanizado con una separación de montantes de 40 cm, incluso nivelación, ejecución de ángulos, pasos de instalaciones y recibido de cajas, encintado y repaso de juntas; construido según especificaciones del fabricante de las placas. Medido deduciendo huecos.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		ZONA ASEOS 1 1,750 3,000 5,25			
		1 1,650 3,000 4,95			
		A DEDUCIR			
		P4 -2 0,850 2,100 -3,57			
		6,63 6,63			
		Total m2 .....:	**6,63**	**46,18**	**306,17**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 577/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
NOOO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Presupuesto parcial nº 6 ALBAÑILERIA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
6.5	M2	**Trasdosado múltiple con dos placas de yeso laminado de 15 mm de espesor por cada cara y espesor final de 76 mm, atornillado a entramado de acero galvanizado con una separación de montantes de 40 cm, incluso nivelación, ejecución de ángulos, pasos de instalaciones y recibido de cajas, encintado y repaso de juntas; construido según especificaciones del fabricante de las placas. Medido deduciendo huecos.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
PLANTA BAJA ZONA ASEOS	1	1,900		3,000	5,70	
PLANTA PRIMERA INSTALACIONES	1	1,500		4,350	6,53	
					12,23	12,23
			Total m2 .....:	**12,23**	**26,79**	**327,64**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
6.6	M2	**Tabique simple con placa de yeso laminado de 15 mm de espesor y espesor final de 76 mm, cubriendo la altura total de suelo a techo, atornillado a entramado de acero galvanizado con una separación de montantes de 40 cm, incluso nivelación, ejecución de ángulos, pasos de instalaciones y recibido de cajas, encintado y repaso de juntas; construido según especificaciones del fabricante de las placas. Medido deduciendo huecos.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
PLANTA PRIMERA	1	5,400		4,350	23,49	
	1	9,350		4,350	40,67	
	1	4,350		4,350	18,92	
	1	8,000		4,350	34,80	
A DEDUCIR						
P2	-1	1,200		2,300	-2,76	
V1	-1	1,000		1,350	-1,35	
.						
PLANTA SEGUNDA	2	9,350		0,500	9,35	
	2	5,400		0,500	5,40	
	2	9,350		1,800	33,66	
	2	5,400		1,800	19,44	
					181,62	181,62
			Total m2 .....:	**181,62**	**16,99**	**3.085,72**

Total presupuesto parcial nº 6 ALBAÑILERIA : 8.020,18

Presupuesto parcial nº 7 CUBIERTAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
7.1	Kg	**Acero en perfiles en caliente S 275 JR en estructuras trianguladas con uniones soldadas, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, cartelas, placas de apoyo rigidizadores, cubrejuntas y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
CORREAS CUBIERTA						
	8	0,600		2,690	12,91	
	8	1,200		2,690	25,82	
	8	1,800		2,690	38,74	
	8	2,400		2,690	51,65	
	8	3,000		2,690	64,56	
	8	3,650		2,690	78,55	
	18	4,250		2,690	205,79	
	1	3,850		2,690	10,36	
	2	11,250		2,690	60,53	
	2	7,300		2,690	39,27	
	4	5,650		2,690	60,79	
					648,97	648,97
				Total kg .....:	**648,97**	**2,18**	**1.414,75**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
7.2	M2	**De panel sandwhich en techos, interior friso de abeto de 10mm barnizado con barniz sintético con una capa de protector insecticida-fungicida, nucleo poliestireno extruido de 50 mm y exterior, aglomerado hidrofugo de 19 mm, colocado sobre soportes con fijaciones mecánicas, incluso replanteo, limpieza, nivelación, aplomado, ejecución de ángulos, pasos de instalaciones y repaso de juntas; construido según especificaciones del fabricante de los paneles. Medido la superficie ejecutada.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
trapecios	2	6,750		3,000	40,50	
triangulos	2	2,700		3,000	16,20	
					56,70	56,70
				Total m2 .....:	**56,70**	**55,81**	**3.164,43**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
7.3	M2	**TABLERO CONTRACHAPADO DE 9 CAPAS DE FIBRA ORIENTADA UNIDAS CON COLAS FENOLICAS DE 19 MM DE ESPESOR CON TERMINACION NATURAL EXTERIOR, FIJADOS A RASTRELES (INCLUSO ESTOS) CON TORNILLERIA DE ACERO GALVANIZADO DE ROSCA MADERA, SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA ELASTICA DE POLIURETANO EN TODO EL CONTORNO DE LA TABLA. MEDIDA LA SUPERFICIE DE FUERA A FUERA.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
trapecios	2	7,900		4,250	67,15	
triangulos	2	3,900		4,250	33,15	
					100,30	100,30
				Total m2 .....:	**100,30**	**58,07**	**5.824,42**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
7.4	M2	**Cubierta de chapa conformada de zinc en su color de 0,7 mm de espesor, a junta alzada, incluso p.p. cumbreras, limatesas, aleros, remates, de solapes, accesorios de fijación, lamina modular. Medida en verdadera magnitud deduciendo huecos mayores de 1 m2.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
trapecios	2	7,900		4,250	67,15	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 P6:578/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Presupuesto parcial nº 7 CUBIERTAS

Nº	Ud	Descripción			Medición	Precio	Importe
triangulos			2	3,900	4,250	33,15	
						100,30	100,30
				Total m2 .....:	100,30	107,93	10.825,38
						Total presupuesto parcial nº 7 CUBIERTAS :	21.228,98

Presupuesto parcial nº 8 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.1.- CLIMATIZACIÓN					
8.1.1	M	**Suministro e instalación de cable bus de comunicaciones, de manguera sin apantallar, de 2 hilos, de 1 mm² de sección por hilo, sin polaridad. Totalmente montado, conexionado y probado.Medida la longitud ejecutada.**			
		Total m .....:	**78,88**	**9,43**	**743,84**
8.1.2	U	**Suministro e instalación de derivación de línea frigorífica formada por dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas. Totalmente montada y conexionada.Medida la unidad ejecutada.**			

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,00	
				1,00	1,00

Total u .....:	**1,00**	**176,62**	**176,62**

8.1.3	U	**Suministro e instalación de derivación de línea frigorífica formada por dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas. Totalmente montada y conexionada. Medida la unidad ejecutada.**

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
7				7,00	
				7,00	7,00

Total u .....:	**7,00**	**144,97**	**1.014,79**

8.1.4	M	**Canalización para fluido frigorígeno, constituida por dos tuberías de cobre deshidratado, una de 6,35 mm diám. exterior (1/4"), 0,80 mm de espesor, y otra de una de 12,70 mm diám. exterior(1/2"), 0,80 mm de espesor, calorifugada con coquilla elastomera de caucho/vinilo de coef. cond. term. 0,028 W/mºC, a 20º, de espesor según RITE, tubos unidos mediante manguitos y soldadura con varilla de aleación con 30% de plata, p.p. de piezas especiales, pasamuros y elementos de sujección, pequeño material y ayudas de albañilería. Medida la longitud ejecutada.**

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	12,200			12,20	
1	0,800			0,80	
1	3,300			3,30	
1	9,150			9,15	
1	0,650			0,65	
1	4,150			4,15	
1	0,850			0,85	
1	4,000			4,00	
1	0,600			0,60	
				35,70	35,70

Total m .....:	**35,70**	**27,09**	**967,11**

8.1.5	M	**Canalización para fluido frigorígeno, constituida por dos tuberías de cobre deshidratado, una de 9,52 mm diám. exterior (3/8"), 0,80 mm de espesor, y otra de 15,87 mm diám. exterior (5/8") 0,80 mm de espesor, calorifugada con coquilla elastomera de caucho/vinilo de coef. cond. term. 0,028 W/mºC, a 20º, de espesor según RITE, tubos unidos mediante manguitos y soldadura con varilla de aleación con 30% de plata, p.p. de piezas especiales, pasamuros y elementos de sujección, pequeño material y ayudas de albañilería. Medida la longitud ejecutada.**

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	5,600			5,60	
1	7,100			7,10	
1	0,350			0,35	
1	4,700			4,70	
1	1,900			1,90	
1	2,850			2,85	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 579/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
				22,50	22,50
		Total m .....:	**22,50**	**27,96**	**629,10**

8.1.6 M **Canalización para fluido frigorigeno, constituida por dos tuberías de cobre deshidratado, una de 9,52 mm diám. exterior (3/8"), 0,80 mm de espesor, y otra de 12,70 mm diám. exterior (1/2") 0,80 mm de espesor, calorifugada con coquilla elastomera de caucho/vinilo de coef. cond. term. 0,028 W/mºC, a 20º de espesor según RITE, tubos unidos mediante manguitos y soldadura con varilla de aleación con 30% de plata, p.p. de piezas especiales, pasamuros y elementos de sujección, pequeño material y ayudas de albañilería. Medida la longitud ejecutada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	4,400			4,40	
	1	0,200			0,20	
					4,60	4,60
			Total m .....:	**4,60**	**29,23**	**134,46**

8.1.7 U **Unidad interior de suelo con envolvente de expansión directa, de 4,0 kW de potencia calorífica y 3,6 kW de potencia frigorífica válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada. Descarga de aire directamente al ambiente, ideal para instalar debajo de las ventanas y para funciones de climatización perimetral. Alimentación monofásica 220V independiente. Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control a unidad exterior. Conexiones de las tuberías frigoríficas en la parte trasera de la unidad, permite su instalación apoyada en el suelo o adosada a la pared. Conexión tubería drenaje 21 mm. Control por microprocesador, señal de limpieza de filtro. Mando a distancia por infrarrojos (programación diaria o semanal). Utiliza refrigerante ecológico R410A; incluso ayudas de albañilería, sistema de sujeción y soportes antivibratorios conforme a las normas del fabricante, conexión a bus de control, conexión de tuberías frigoríficas, conexión de desagüé en tubo de PVC a red colgada o bajante, así como al equipo de control y pruebas finales. Medida la unidad ejecutada y funcionando.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2,00	
					2,00	2,00
			Total u .....:	**2,00**	**2.038,51**	**4.077,02**

8.1.8 U **Unidad interior de suelo con envolvente de expansión directa, de 3,2 kW de potencia calorífica y 2,8 kW de potencia frigorífica válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada. Descarga de aire directamente al ambiente, ideal para instalar debajo de las ventanas y para funciones de climatización perimetral. Alimentación monofásica 220V independiente. Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control a unidad exterior. Conexiones de las tuberías frigoríficas en la parte trasera de la unidad, permite su instalación apoyada en el suelo o adosada a la pared. Conexión tubería drenaje 21 mm. Control por microprocesador, señal de limpieza de filtro. Mando a distancia por infrarrojos (programación diaria o semanal). Utiliza refrigerante ecológico R410A; incluso ayudas de albañilería, sistema de sujeción y soportes antivibratorios conforme a las normas del fabricante, conexión a bus de control, conexión de tuberías frigoríficas, conexión de desagüé en tubo de PVC a red colgada o bajante, así como al equipo de control y pruebas finales. Medida la unidad ejecutada y funcionando.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,00	
					1,00	1,00
			Total u .....:	**1,00**	**1.954,41**	**1.954,41**

8.1.9 U **Unidad interior de suelo con envolvente de expansión directa, de 2,5 kW de potencia calorífica y 2,2 kW de potencia frigorífica válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada. Descarga de aire directamente al ambiente, ideal para instalar debajo de las ventanas y para funciones de climatización perimetral. Alimentación monofásica 220V independiente. Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control a unidad exterior. Conexiones de las tuberías frigoríficas en la parte trasera de la unidad, permite su instalación apoyada en el suelo o adosada a la pared. Conexión tubería drenaje 21 mm. Control por microprocesador, señal de limpieza de filtro. Mando a distancia por infrarrojos (programación diaria o semanal). Utiliza refrigerante ecológico R410A; incluso ayudas de albañilería, sistema de sujeción y soportes antivibratorios conforme a las normas del fabricante, conexión a bus de control, conexión de tuberías frigoríficas, conexión de desagüé en tubo de PVC a red colgada o bajante, así como al equipo de control y pruebas finales. Medida la unidad ejecutada y funcionando.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		6		6,00	
				6,00	6,00
		Total u .....:	**6,00**	**1.913,86**	**11.483,16**

8.1.10 U **Unidad exterior VRF bomba de calor inverter de expasión directa condensada por aire, con capacidad nominal de 25,0 kW de potencia calorífica y 22,4 kW de de potencia frigorífica, con refrigerante R 410A, de dimensiones aproximadas de alto, ancho y fondo de 1685x930x765, trifasica 400V con un consumo hasta 5300W en refrigeración y 5500W en calefacción, factor de eficiencia energética SEER 7,6 y SCOP 4,3; presión sonora < 60 dB(A), soportes antivibratorios conforme a las indicaciones del fabricante, conexionado de tuberías frigoríficas, conexionado de fuerza, conexionado y cableado de mando y control con resto de unidades, interiores y exteriores, así como al equipo de control y pruebas finales. Medida la ejecutada y funcionando.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,00	
					1,00	1,00
			Total u .....:	**1,00**	**10.753,02**	**10.753,02**

8.1.11 U **Desagüe de equipo de climatización con sifón individual, formado por tubo y sifón de PVC de 25 mm de diámetro exterior y 1,9 mm de espesor, instalado desde la válvula hasta el bajante o canalización de derivación, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la unidad ejecutada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	9				9,00	
					9,00	9,00
			Total u .....:	**9,00**	**155,53**	**1.399,77**

8.1.12 U **VISERA PROTEC. 350x350 mm EQ. VENTILACION-EXTRACCIÓN CABINA. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2,00	
					2,00	2,00
			Total u .....:	**2,00**	**33,03**	**66,06**

8.1.13 U **Filtro de aire para acoplar a equipo de ventilación en cabina, del tipo malla metálica como elemento filtrante, montado en marco galvanizado deslizante, con unas dimensiones de 350x350 mm, incluso pequeño material. Medida la cantidad ejecutada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2,00	
					2,00	2,00
			Total u .....:	**2,00**	**36,61**	**73,22**

8.1.14 U **Recuperadores de calor con tecnología EC y bypass incorporado, para un caudal máximo de 1.200 m3/h y eficiencia de recuperación de calor del 79%; Intercambiador de calor de placas a contraflujo; 100% automático; Ventiladores de bajo consumo con regulación incorporada (325 W 50/60 Hz); Acceso a mantenimiento lateral; filtros de partículas con eficacias según RITE; montado sobre estructura en acero galvanziado con paneles de chapa prelacada de 30 mm de aislameinto térmico y acústico para instalación a la intemperie. Incluso elementos antivibratorios, conexioado y ayudas. Ejecutado según RITE y Directiva ERP. Medida la unidad ejecutada y funcionando.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,00	
					1,00	1,00
			Total u .....:	**1,00**	**1.823,01**	**1.823,01**

8.1.15 U **Suministro y montaje de rejilla de retorno, para conducto circular, de chapa de acero galvanizado, superficie estándar galvanizada, con lamas verticales regulables individualmente, de 325x75 mm, fijación mediante tornillos vistos, montada en conducto metálico circular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada. Medida la unidad ejecutada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Vestíbulo Pta Baja	2				2,00	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
27/12/2021 PAG: 500/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
Pta Primera		2		2,00	
Extraccion aseos		2		2,00	
				6,00	6,00
		Total u .....:	**6,00**	**71,09**	**426,54**

8.1.16 U Suministro y montaje de rejilla de impulsión, para conducto circular, de chapa de acero galvanizado, superficie estándar galvanizada, con lamas verticales y horizontales regulables individualmente, de 325x75 mm, fijación mediante tornillos vistos, montada en conducto metálico circular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.Medida la unidad ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Vestíbulo Pta Baja	2				2,00	
Pta Primera	2				2,00	
					4,00	4,00
			Total u .....:	**4,00**	**82,77**	**331,08**

8.1.17 U Embocadura de conducto metálico, rectangular o circular a ventilador o extractor, construida con pieza especial de acople de chapa galvanizada, lona antivibratoria y bridas galvanizadas, incluso pequeño material y montaje. Medida la unidad ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2,00	
					2,00	2,00
			Total u .....:	**2,00**	**100,18**	**200,36**

8.1.18 U Boca de extracción de 100 mm de diámetro, construido en chapa de acero esmaltada al horno, nucleo central de regulación manual, aro de montaje y tornillos de fijación, incluso pequeño material y ayudas de albañilería. Medida la unidad ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,00	
					1,00	1,00
			Total u .....:	**1,00**	**32,32**	**32,32**

8.1.19 U Difusor circular de 150 mm (6") diám. de cuello, para instalación en suelo, construido con aros de aluminio entallado, anodizado, fijado a conducto metálico mediante tornillos o remaches, incluso pequeño material. Medida la unidad ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	4				4,00	
					4,00	4,00
			Total u .....:	**4,00**	**28,22**	**112,88**

8.1.20 U Ventiladores helicocentrífugos de bajo perfil, para un caudal de 350 m3/h, extremadamente silenciosos, fabricados en material plástico, con elementos acústicos (estructura interna perforada que direcciona las ondas sonoras, y aislamiento interior fonoabsorbente que amortigua el ruido radiado), cuerpo-motor desmontable sin necesidad de tocar los conductos, juntas de goma en impulsión y descarga para reforzar la estanqueidad. Motor de corriente continua, de alto rendimiento y bajo consumo, alimentación 230V±15%/50-60Hz, IP44, rodamientos a bolas y caja de bornes externa. Velocidad regulable 100% mediante potenciómetro ubicado en la caja de bornes o mediante control externo tipo REB-ECOWATT. Entrada analógica para controlar el ventilador con una señal externa de 0-10V. Capacitados para trabajar de -20 a +40ºC.;incluso cableado y conexiones eléctricas, elementos de soporte, pequeño material y ayudas de albañilería. Medida la unidad ejecutada y funcionando.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,00	
					1,00	1,00
			Total u .....:	**1,00**	**411,08**	**411,08**

8.1.21 M Conducto circular formado por tubo helicoidal de chapa de acero galvanizada, de 175 mm de diámetro, unión de tramos mediante manguitos, p.p. de estos y de abrazaderas para soporte y cuelgue, incluso ayudas de albañilería. Medida la longitud ejecutada entre los extremos de las piezas especiales.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		1 10,700		10,70	
				10,70	10,70
		Total m .....:	**10,70**	**35,56**	**380,49**

8.1.22 M Conducto circular formado por tubo helicoidal de chapa de acero galvanizada, de 125 mm de diámetro, unión de tramos mediante manguitos, p.p. de estos y de abrazaderas para soporte y cuelgue, incluso ayudas de albañilería. Medida la longitud ejecutada entre los extremos de las piezas especiales.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	19,400			19,40	
	1	1,000			1,00	
					20,40	20,40
			Total m .....:	**20,40**	**30,50**	**622,20**

8.1.23 M Conducto circular formado por tubo helicoidal de chapa de acero galvanizada, de 125 mm de diámetro, unión de tramos mediante manguitos, p.p. de piezas especiales y de abrazaderas para soporte y cuelgue, incluso ayudas de albañilería. Medida la longitud ejecutada entre los extremos de las piezas especiales.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	27,850			27,85	
					27,85	27,85
			Total m .....:	**27,85**	**28,22**	**785,93**

8.1.24 M Conducto circular formado por tubo helicoidal de chapa de acero galvanizada, de 100 mm de diámetro, unión de tramos mediante manguitos, p.p. de estos y de abrazaderas para soporte y cuelgue, incluso ayudas de albañilería. Medida la longitud ejecutada entre los extremos de las piezas especiales.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	5,200			5,20	
					5,20	5,20
			Total m .....:	**5,20**	**25,65**	**133,38**
					Total subcapítulo 8.1.- CLIMATIZACIÓN:	***10.731,95***

8.2.- ELÉCTRICAS

8.2.1 U Acometida de electricidad para una vivienda o local, desde el punto de toma hasta la caja general de protección, realizada según normas e instrucciones de la compañía suministradora, incluso ayudas de albañilería. Medida la unidad ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,00	
					1,00	1,00
			Total u .....:	**1,00**	**282,69**	**282,69**

8.2.2 M Circuito trifasico, instalado con cable de cobre libre de halogenos, de cinco conductores H07Z1-K (AS) de 6 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 29 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2	40,000			80,00	
	1	20,000			20,00	
					100,00	100,00
			Total m .....:	**100,00**	**22,03**	**2.203,00**

8.2.3 M Circuito monofásico, instalado con cable de cobre libre de halogenos, de tres conductores H07Z1-K (AS) de 6 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 23 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
24/11/2021
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
		1 20,000 20,00			
		20,00			20,00
		Total m .....:	**20,00**	**14,40**	**288,00**
8.2.4	**M**	**Circuito monofásico, instalado con cable de cobre libre de halogenos, de tres conductores H07Z1-K (AS) de 2,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albñileria; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
		8 40,000 320,00			
		6 20,000 120,00			
		4 5,000 20,00			
		460,00			460,00
		Total m .....:	**460,00**	**6,08**	**2.796,80**
8.2.5	**M**	**Derivación individual trifasica instalada con cable de cobre libre de halogenos, de cuatro conductores H07V-K(AS) de 35 mm2 y uno H07V-K(AS) de 16 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 48 mm, de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada desde la centralización de contadores hasta la caja de protección individual.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
		1 5,500 5,50			
		5,50			5,50
		Total m .....:	**5,50**	**54,48**	**299,64**
8.2.6	**U**	**Limitador de sobretensiones transitorias de 20A y poder de corte 25000A Tipo II y III en cuadro, de protección de riesgo moderado en cabecera de circuito. Según normas IEC, REBT y de la compañía suministradora. Medida la unidad ejecutada.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
		1 1,00			
		1,00			1,00
		Total u .....:	**1,00**	**224,18**	**224,18**
8.2.7	**U**	**Contactor en cuadro electrico de 16 A bipolar para una tensión de 230/240V, de baja sonoridad <20dB y 24V de tensión de mando. Según normas REBT y de la compañía suministradora. Medida la unidad ejecutada.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
		3 3,00			
		3,00			3,00
		Total u .....:	**3,00**	**41,64**	**124,92**
8.2.8	**U**	**Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de 25 A con poder de corte 10000 A para varios tipos de curvas de corte. Con indicador de corte en maneta y posibilidad de acople de auxiliares, tensión de aislamiento de 500V en CA y doble aislamiento clase 2. Según normas UNE, REBT y de la compañía suministradora. Medida la unidad ejecutada.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
		2 2,00			
		2,00			2,00
		Total u .....:	**2,00**	**121,72**	**243,44**
8.2.9	**U**	**Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de 16 A con poder de corte 10000 A para varios tipos de curvas de corte. Con indicador de corte en maneta y posibilidad de acople de auxiliares, tensión de aislamiento de 500V en CA y doble aislamiento clase 2. Según normas UNE, REBT y de la compañía suministradora. Medida la unidad ejecutada.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		1		1,00	
				1,00	1,00
		Total u .....:	**1,00**	**114,16**	**114,16**
8.2.10	**U**	**Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 25 A con poder de corte 10000 A para varios tipos de curvas de corte. Con indicador de corte en maneta y posibilidad de acople de auxiliares, tensión de aislamiento de 500V en CA y doble aislamiento clase 2. Según normas UNE, REBT y de la compañía suministradora. Medida la unidad ejecutada.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
		1		1,00	
				1,00	1,00
		Total u .....:	**1,00**	**61,79**	**61,79**
8.2.11	**U**	**Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 16 A con poder de corte 10000 A para varios tipos de curvas de corte. Con indicador de corte en maneta y posibilidad de acople de auxiliares, tensión de aislamiento de 500V en CA y doble aislamiento clase 2. Según normas UNE, REBT y de la compañía suministradora. Medida la unidad ejecutada.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
		15		15,00	
				15,00	15,00
		Total u .....:	**15,00**	**59,25**	**888,75**
8.2.12	**U**	**Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 10 A con poder de corte 10000 A para varios tipos de curvas de corte. Con indicador de corte en maneta y posibilidad de acople de auxiliares, tensión de aislamiento de 500V en CA y doble aislamiento clase 2. Según normas UNE, REBT y de la compañía suministradora. Medida la unidad ejecutada.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
		4		4,00	
				4,00	4,00
		Total u .....:	**4,00**	**52,70**	**210,80**
8.2.13	**U**	**Interruptor diferencial IV de 25 A de intensidad nominal y 0,03 A de sensibilidad tipo AC, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la unidad ejecutada.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
		3		3,00	
				3,00	3,00
		Total u .....:	**3,00**	**246,59**	**739,77**
8.2.14	**U**	**Interruptor diferencial II de 63 A de intensidad nominal y 0,03 A de sensibilidad tipo AC, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la unidad ejecutada.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
		4		4,00	
				4,00	4,00
		Total u .....:	**4,00**	**328,78**	**1.315,12**
8.2.15	**U**	**Interruptor diferencial II de 40 A de intensidad nominal y 0,03 A de sensibilidad tipo AC, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la unidad ejecutada.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
		4		4,00	
				4,00	4,00
		Total u .....:	**4,00**	**62,04**	**248,16**
8.2.16	**U**	**Punto de luz de emergencia instalado con cable de cobre libre de halogenos H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la unidad ejecutada.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		8		8,00	
				8,00	8,00
		Total u .....:	**8,00**	**79,79**	**638,32**

8.2.17 U Punto de luz conmutado multiple, instalado con cable H07Z1-K (AS) de cobre libre de halogenos de 1,5 mm2 de sección nominal, realizado en tubo PVC corrugado M 16/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 1,5 mm2, incluso mecanismos de primera calidad empotrados y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la unidad ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pta Baja	2				2,00	
Pta 1ª	3				3,00	
					5,00	5,00
				Total u .....:	**5,00**	**99,19**	**495,95**

8.2.18 U Punto de luz multiple, instalado con cable H07Z1-K (AS) de cobre libre de halogenos de 1,5 mm2 de sección nominal, realizado en tubo PVC corrugado M 16/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 1,5 mm2, incluso mecanismos de primera calidad empotrados 90 y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la unidad ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pta Baja	2				2,00	
Pta 2ª	2				2,00	
					4,00	4,00
				Total u .....:	**4,00**	**66,43**	**265,72**

8.2.19 U Punto de luz sencillo, instalado con cable H07Z1-K (AS) de cobre libre de halogenos de 1,5 mm2 de sección nominal, realizado en tubo PVC corrugado M 16/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 1,5 mm2, incluso mecanismos de primera calidad empotrados y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la unidad ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pta Baja	2				2,00	
					2,00	2,00
				Total u .....:	**2,00**	**26,87**	**53,74**

8.2.20 M Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,8 m, instalada con conductor de cobre desnudo de 35 mm2 de sección nominal, incluso excavación, relleno, p.p. de ayudas de albañilería y conexiones; construida según REBT. Medida longitud ejecutada desde la arqueta de conexión hasta la ultima pica.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	35				35,00	
					35,00	35,00
				Total m .....:	**35,00**	**14,10**	**493,50**

8.2.21 M Línea principal de puesta a tierra, instalada con conductor desnudo de 50 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 29 mm de diámetro y 1,25 mm de pared, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación grapas, piezas especiales, ayudas de albañilería, construida según REBT. Medida longitud ejecutada desde la primera derivación hasta la arqueta de conexion.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,00	
	1,5				1,50	
					2,50	2,50
				Total m .....:	**2,50**	**9,62**	**24,05**

8.2.22 U Puesta a tierra, formada por placa de cobre desnudo y 3 mm de espesor, colocada en base de carbón triturado de 50 cm a dos metros de profundidad, incluso tubo de acero galvanizado de 2", excavación, relleno y conexiones; construido según REBT. Medida la unidad ejecutada.

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		1		1,00	
				1,00	1,00
		Total u .....:	**1,00**	**148,71**	**148,71**

8.2.23 U Pica de puesta a tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de 14 mm de diámetro y 2 m de longitud, incluso hincado y conexiones, construida según REBT. Medida la unidad ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2,00	
					2,00	2,00
				Total u .....:	**2,00**	**160,51**	**321,02**

8.2.24 U Arqueta de conexión de puesta a tierra de 38x50x25cm formada por fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, solera de hormigón HM-20 y tapa de hormigón HM-20 con cerco de perfil laminado L 60.6, tubo de fibrocemento de 60 mm de diámetro interior y punto de puesta a tierra, incluso excavación, relleno y conexiones; construida según REBT. Medida la unidad ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	3				3,00	
					3,00	3,00
				Total u .....:	**3,00**	**155,16**	**465,48**

8.2.25 U Caja de centralización de funciones para puesto de trabajo de empotrar, de color blanco, de material termoplástico libre de halógenos, de 3 columnas con capacidad para 2 mecanismos de módulo ancho cada una. Incluidos los bastidores para el montaje de mecanismos, los accesorios de montaje necesarios y los siguientes mecanismos:
- Una toma doble de corriente con toma de tierra lateral (2P+T), de 10/16 A 250 V, girada 45º, de color blanco.
- Una toma doble de corriente con toma de tierra lateral (2P+T), de 10/16 A 250 V, girada 45º, de color rojo.
- Una toma doble de datos con dos conectores RJ45 categoría 5e UTP, con tapa de color blanco.
Medida la unidad ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	10				10,00	
					10,00	10,00
				Total u .....:	**10,00**	**159,62**	**1.596,20**

8.2.26 U Toma de corriente trifásica 3P+T+N 25A/400V, realizado en tubo PVC corrugado M 25/gp5 libre de halógenos y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 6 mm2, (activo, neutro y protección), H07Z1-K (AS), incluído caja de registro, base enchufe 25A (3P+T+N). Medida la unidad ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pta Baja	1				1,00	
Pta Segunda	1				1,00	
					2,00	2,00
				Total u .....:	**2,00**	**122,08**	**244,16**

8.2.27 U Toma de corriente empotrada de 16 A con puesta a tierra, realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar libre de halógenos , aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 2,5 mm2, (activo, neutro y protección), H07Z1-K (AS), incluído caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II+T.T.), así como marco respectivo. Medida la unidad ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pta Baja	8				8,00	
Pta Primera	14				14,00	
Pta Segunda	12				12,00	
					34,00	34,00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/1/2021 PAG: 583/823
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total u .....:	**34,00**	**44,77**	**1.522,18**

8.2.28 U Suministro e instalación en el interior de hornacina mural, en vivienda unifamiliar o local, de caja de protección y medida de hasta 100 A de intensidad, para 1 contador trifásico, formada por una envolvente aislante, precintable, autoventilada y con mirilla de material transparente resistente a la acción de los rayos ultravioletas, para instalación empotrada. Incluso equipo completo de medida, bornes de conexión, bases cortacircuitos y fusibles para protección de la derivación individual. Normalizada por la empresa suministradora y preparada para acometida subterránea. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja. Fijación. Colocación de tubos y piezas especiales. Conexionado.
Medida la unidad ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CPM-1	1				1,00	
					1,00	1,00
			Total u .....:	**1,00**	**232,75**	**232,75**

8.2.29 U Suministro e instalación de cuadro individual formado por caja empotrable de material aislante con puerta opaca, para alojamiento de dispositivos generales e individuales de mando y protección. Incluso elementos de fijación, regletas de conexión y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo. Colocación de la caja para el cuadro. Conexionado. Montaje de los componentes.
Medida la unidad ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cuadro individual 1	1				1,00	
					1,00	1,00
			Total u .....:	**1,00**	**329,54**	**329,54**
					Total subcapítulo 8.2.- ELÉCTRICAS:	***16.872,54***

8.3.- FONTANERÍA

8.3.1 U Acometida de aguas realizada en tubo de polietileno de media o alta densidad, de 20 a 32 mm de diámetro exterior, desde el punto de toma hasta la llave de registro, incluso p.p. de piezas especiales, obras complementarias y ayuda de albañilería; construido según CTE y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,00	
					1,00	1,00
			Total u .....:	**1,00**	**488,71**	**488,71**

8.3.2 U Contador general de agua, de 25 mm de calibre, instalado en armario de 1,3x0,6x0,5 m, incluso llaves de compuerta, grifo de comprobación, manguitos, pasamuros y p.p. de pequeño material, conexiones y ayudas de albañilería; construido según CTE y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,00	
					1,00	1,00
			Total u .....:	**1,00**	**495,39**	**495,39**

8.3.3 U Desagüe de lavabo de un seno formado por tubo de PVC de 40 mm de diámetro exterior y 1,9 mm de espesor, instalado desde la válvula hasta el bote sifónico, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2,00	
					2,00	2,00
			Total u .....:	**2,00**	**23,62**	**47,24**

8.3.4 U Desagüe de inodoro o vertedero formado por manguetón de PVC de 113 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2,00	
					2,00	2,00
			Total u .....:	**2,00**	**37,91**	**75,82**

8.3.5 U Bote sifónico de PVC de 125 mm de diámetro y tapa de acero inoxidable roscada, instalado con tubo de PVC de 50 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor al manguetón, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2,00	
					2,00	2,00
			Total u .....:	**2,00**	**55,32**	**110,64**

8.3.6 M Canalización de derivación para desagües, formada por tubo de PVC de 50 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, p.p. de uniones, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la longitud ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	2,000			2,00	
	2	0,800			1,60	
	1	1,000			1,00	
					4,60	4,60
			Total m .....:	**4,60**	**16,60**	**76,36**

8.3.7 M Canalización de derivación para desagües, formada por tubo de PVC de 40 mm de diámetro exterior y 1,9 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, p.p. de uniones, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la longitud ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Condensados	1	9,000			9,00	
	3	4,000			12,00	
	2	9,900			19,80	
					40,80	40,80
			Total m .....:	**40,80**	**14,43**	**588,74**

8.3.8 M Suministro y montaje de tubería para instalación interior, empotrada en la pared, formada por tubo multicapa de polipropileno copolímero random/aluminio/polipropileno copolímero random (PP-R/Al/PP-R), de 25 mm de diámetro exterior, PN=20 atm y 3,5 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tubería de agua fría	1	8,190			8,19	
Tubería de agua caliente	1	5,220			5,22	
					13,41	13,41
			Total m .....:	**13,41**	**7,47**	**100,17**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 84/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

8.3.9 M **Suministro y montaje de tubería para instalación interior, empotrada en la pared, formada por tubo multicapa de polipropileno copolímero random/aluminio/polipropileno copolímero random (PP-R/Al/PP-R), de 16 mm de diámetro exterior, PN=20 atm y 2,2 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).**
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tubería de agua fría	1	10,730			10,73	
Tubería de agua caliente	1	2,570			2,57	
					13,30	13,30
				Total m .....:	**13,30**	**3,53**	**46,95**

8.3.10 U **Equipo de grifería para punto de riego en arqueta, formado por arqueta de fundición tipo riego, llaves, cruceta cromada de primera calidad; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,00	
					1,00	1,00
				Total u .....:	**1,00**	**84,04**	**84,04**

8.3.11 U **Equipo de grifería para punto de riego en paramento vertical, formado por llaves, cruceta cromada de primera calidad; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,00	
					1,00	1,00
				Total u .....:	**1,00**	**24,85**	**24,85**

8.3.12 U **Equipo de grifería monomando gerontológico para lavabo, accesible para personas co discapacidad, de latón cromado, con gran palanca de apertura y cierre, mezclador con aireador, desagüe automático, enlaces de alimentación flexible, y llaves de regulación; construido según CTE/DB-HS 4 e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,00	
					1,00	1,00
				Total u .....:	**1,00**	**135,52**	**135,52**

8.3.13 U **Equipo de grifería temporizada, para lavabo, de latón cromado de primera calidad, con desagüe automático y llaves de regulacion; instalado según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,00	
					1,00	1,00
				Total u .....:	**1,00**	**82,80**	**82,80**

8.3.14 U **Lavabo mural de porcelana vitrificada de color blanco formado por lavabo de 0,50x0,40 m, dos soportes articulados de hierro fundido con topes de goma, rebosadero integral y orificios insinuados para grifería, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,00	
					1,00	1,00
				Total u .....:	**1,00**	**72,50**	**72,50**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

8.3.15 U **Lavamanos suspendido accesible para personas con discapacidad de porcelana vitrificada, color blanco, formada por lavamanos de 40x30 cm, soportes neumático con tope de goma, rebosadero integral y orificios insinuados para grifería. construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación. sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,00	
					1,00	1,00
				Total u .....:	**1,00**	**558,24**	**558,24**

8.3.16 U **Inodoro accesible para personas con discapacidad de tanque bajo altura 480 mm, cerámico color blanco, formado por taza con salida vertica o horizontal, tanque con apertura fronta, con asiento y tapa, juego de mecanismos, tornillos de fijación, asiento y tapa y llave de regulación barras de apoyo abatible 74cm inox pulido, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,00	
					1,00	1,00
				Total u .....:	**1,00**	**636,97**	**636,97**

8.3.17 U **Inodoro de tanque bajo, de porcelana vitrificada de color blanco, formado por taza con salida vertical/horizontal, tanque con tapa, juego de mecanismos, tornillos de fijación, asiento y tapa y llave de regulación, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,00	
					1,00	1,00
				Total u .....:	**1,00**	**154,43**	**154,43**

8.3.18 U **Calentador individual acumulador eléctrico, de 30 l de capacidad, con 1000 W de potencia, incluso colocación, conexión y ayudas de albañilería; instalado según CTE, REBT; e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,00	
					1,00	1,00
				Total u .....:	**1,00**	**136,10**	**136,10**

8.3.19 U **Llave de compuerta colocada en canalización de 1" (22/25 mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,00	
					1,00	1,00
				Total u .....:	**1,00**	**18,79**	**18,79**

8.3.20 U **Llave de paso cromada a juego con grifería, colocada en canalizaciom de 3/4" (15/20 mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	5				5,00	
					5,00	5,00
				Total u .....:	**5,00**	**12,47**	**62,35**

Total subcapítulo 8.3.- FONTANERÍA: ***3.996,61***

8.4.- COMUNICACIÓN

8.4.1 U **Armario de registro de enlace inferior empotrado para ICT de 0,70x0,50x0,12 m, incluso p.p. de pequeño material y ayudas de albañilería; construido según reglamento de ICT. Medida la cantidad ejecutada**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 58/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Nodo Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		1		1,00	
				1,00	1,00
		Total u .....:	**1,00**	**74,12**	**74,12**

8.4.2 U Arqueta de entrada para ICT de 0,80x0,70x0,82 m de hormigón prefabricado, incluso excavación, transporte de tierras a vertedero y p.p. de pequeño material y ayudas de albañilería; construida según reglamento de ICT. Medida la cantidad ejecutada

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,00	
				1,00	1,00
			Total u .....:	**1,00**	**173,72**	**173,72**

8.4.3 M Canalización externa inferior para ICT empotrada, formada por 4 conductos de PVC rígido de diám. 40 mm y 1,9 mm de espesor, incluso p.p. de pequeño material y ayudas de albañilería. construida según reglamento de ICT. Medida la longitud ejecutada desde registro de enlace inferior hasta la entrada del recinto inferior.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
5				5,00	
				5,00	5,00
			Total m .....:	**5,00**	**24,52**	**122,60**

8.4.4 U Acometida a red de telefonia mediante cable de fibra de vidrio de hasta 50 m a conectar en arqueta de la compañía y hasta rack de entrada del edificio, incluso material complementario y piezas especiales. Medida la cantidad ejecutada.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,00	
				1,00	1,00
			Total u .....:	**1,00**	**1.731,20**	**1.731,20**

8.4.5 U Registro de toma para telecomunicación por cable (TLCA), empotrado, formada por caja de registro y tapa ciega, incluso colocación y ayudas de albañilería; construida según reglamento de ICT. Medida la cantidad ejecutada.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,00	
				1,00	1,00
			Total u .....:	**1,00**	**4,95**	**4,95**

8.4.6 U Punto de distribución telefonico para red de telefonia basica, formado por regleta de inserción de corte y prueba de 5 pares, en registro secundario de planta, incluso montaje, cableado y conexionado; construido según reglamento de ICT. Medida la cantidad ejecutada.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,00	
				1,00	1,00
			Total u .....:	**1,00**	**11,98**	**11,98**

8.4.7 U Punto de interconexión telefonico para red de telefonia basica, formado por regleta de inserción de corte y prueba de 10 pares y soporte de aluminio en forma de U, en registro principal, incluso montaje, cableado y conexionado;. construido según reglamento de ICT. Medida la cantidad ejecutada.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,00	
				1,00	1,00
			Total u .....:	**1,00**	**31,42**	**31,42**

8.4.8 U Armario de registro para telefonia de 30x60 cm empotrado, incluso colocación, conexión y ayudas de albañilería; construido según reglamento de ICT. Medida la cantidad ejecutada.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		1		1,00	
				1,00	1,00
		Total u .....:	**1,00**	**155,96**	**155,96**

8.4.9 M Circuito general para portero electronico instalado con conductores de cobre, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería. Medida la longitud ejecutada desde la placa exterior hasta la ultima caja de derivacion.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	10,000			10,00	
				10,00	10,00
			Total m .....:	**10,00**	**6,76**	**67,60**

8.4.10 U Dispositivo de autocerrado, instalado en la puerta de entrada, incluso pequeño material y colocación. Medida la unidad ejecutada.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,00	
				1,00	1,00
			Total u .....:	**1,00**	**50,79**	**50,79**

8.4.11 U Telefono interior para portero electronico, con pulsador para apertura de puerta, microfono y altavoz, instalado colgado con cordón rizado, incluso colocación, conexiones y ayudas de albañilería. Medida la instalada.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,00	
				1,00	1,00
			Total u .....:	**1,00**	**170,53**	**170,53**

8.4.12 U Placa exterior de portero electronico, de un pulsador con amplificador incorporado, luz en tarjetero y micro altavoz habla-escucha, instalado con alimentador estabilizado, incluso colocación, conexiones y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,00	
				1,00	1,00
			Total u .....:	**1,00**	**153,12**	**153,12**

8.4.13 U Toma de usuario (BAT) para señales de TV y FM terrestres y de satelite en FI (frecuencia intermedia), formada por mecanismo de toma separadora final, incluso colocación en caja de registro y conexión. construido según reglamento de ICT. Medida la cantidad ejecutada.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
5				5,00	
				5,00	5,00
			Total u .....:	**5,00**	**9,88**	**49,40**

8.4.14 U Distrubuidor de cuatro salidas para señales de TV y FM terrestres y de satelite en FI (frecuencia intermedia), colocado en punto de acceso al usuario (PAU), incluso p.p. de resistencias de cierre, colocación, conexión, y ajuste; construido según reglamento de ICT. Medida la cantidad ejecutada.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,00	
				1,00	1,00
			Total u .....:	**1,00**	**19,80**	**19,80**

8.4.15 U Derivador de dos salidas para señales deTV y FM terrestres y de satelite en FI (frecuencia intermedia), incluso p.p. de resistencias de cierre, colocación, conexión, y ajuste; construido según reglamento de ICT. Medida la cantidad ejecutada.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
3				3,00	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 SAG: 56/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
				3,00	3,00
		Total u .....:	**3,00**	**17,43**	**52,29**
8.4.16	**M**	**Cable coaxial de expansión fisica, de atenuación 30 dB/100 m en la banda de FI, para formación de red de distribución, dispersión e interior de usuario de señal de TV y FM terrestre y de satelite en FI (frecuencia intermedia), montado en interior de canalización, incluso conexionado a los diferentes elementos de la red; construido según reglamento de ICT. Medida la longitud ejecutada.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		1 40,000		40,00	
				40,00	40,00
		Total m .....:	**40,00**	**1,22**	**48,80**
8.4.17	**U**	**Equipo de cabecera para procesado de señales TV y FM terrestre (amplificación y distribucion) formado por amplificadores monocanales de 50 dB de ganancia, para 9 canales de TV y uno de FM, incluso armario de protección, colocación, conexión, ajuste y ayudas de albañilería; construido según reglamento de ICT. Medida la cantidad ejecutada.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		1		1,00	
				1,00	1,00
		Total u .....:	**1,00**	**736,16**	**736,16**
8.4.18	**U**	**Equipo de captación para UHF-VHT-FM, con ganancia de 14 dB, formado por mastil de acero galvanizado de 6 m de altura, antenas, cable coaxial y conductor de puesta a tierra hasta el equipo de cabecera, incluso colocación, conexión y ayudas de alabañileria; construida según reglamento de ICT. Medida la cantidad ejecutada.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		1		1,00	
				1,00	1,00
		Total u .....:	**1,00**	**162,40**	**162,40**
8.4.19	**M**	**DE CONDUCTOR DE 4 PARES TRENZADOS SIN APANTALLAR (U/UTP) CATEGORIA 6 HASTA 1GBPS CON DIAMETRO DE CONDUCTOR 0,511 MM (24 AWG) SEGUN NORMA ANSI/EIA/TIA-568, CONSTRUIDO CON MATERIALES LSZH E INSTALADO SOBRE TUBO DE PVC Y BAJADAS BAJO TUBO DE PVC, CON PARTE PORPORCIONAL DE TUBO, CAJA DE REGISTRO Y ETIQUETADO. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA. DE CARACTERISTICA Y PRESTACIONES EQUIVALENTES A SYSTIMAX.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		10 20,000		200,00	
				200,00	200,00
		Total m .....:	**200,00**	**2,38**	**476,00**
8.4.20	**U**	**Punto de datos en puesto de trabajo suministrado desde armario rack de planta situado a una distancia media de 20m, realizada con un cable UTP de 4 pares cat 6 libres de halogenos y conector RJ45 hembra de Categoria 6 pineado segun norma EIA/TIA 568B y tapa de adaptacion para ser montada en caja informatica especifica, empotrada, de superficie o de suelo, contempladas en partida aparte del capitulo de electricidad, incluyendo parte proporcional de tubo corrugado diam. min 20 mm libre de halogenos, en su caso, asø como su distribucion por techo en bandeja o falso suelo, cajas de paso y fijaciones, conexionado en armario rack y toma final , incluso latiguillo de conexión para equipos con cable UTP CAT6 de longitud máxima 5metros. Medida la cantidad ejecutada.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		10 4,000		40,00	
				40,00	40,00
		Total u .....:	**40,00**	**103,99**	**4.159,60**
8.4.21	**U**	**Panel pasahilos horizontal colocado en armario de distribución rack. Medida la cantidad ejecutada.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		2		2,00	
				2,00	2,00

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total u .....:	**2,00**	**26,76**	**53,52**
8.4.22	**U**	**Panel de parcheo 19" para 24 puertos RJ45 de categoría 6, colocado en armario de distribución de planta (Rack), incluso conexionado de líneas y señalización de lineas. Medida la cantidad ejecutada.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		2		2,00	
				2,00	2,00
		Total u .....:	**2,00**	**122,61**	**245,22**
8.4.23	**U**	**Latiguillo de parcheo en armario de comunicaciones de máximo 2 m de longitud con cable UTP Cat. 6 de color blanco para conexiones de datos y naranja para las conexiones wifi. Pineado según norma EIA/TIA 568B. Medida la cantidad ejecutada.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		10 4,000		40,00	
				40,00	40,00
		Total u .....:	**40,00**	**14,73**	**589,20**
8.4.24	**U**	**Armario metálico de distribución de comunicaciones RACK, de dimensiones 2026x800x800mm (42 unidades de altura) y bastidores de 19", completamente desmontable y con puerta frontal dotada de cristal templado y cerradura. Provisto de 4 ventiladores en techo dotados de termostato y piloto luminoso en panel. Base eléctrica con interruptor luminoso y 6 tomas F+N+T 10/16A 250V y soporte para montaje en bastidor de 19". Guias pasacables verticales para bastidor en ambos laterales y de mínimo 5 anillas. Rejilla metálica interior para conducción del cableado de 300x60mm. Colocado sobre 4 soportes antivibratorios y regulables en altura. Medida la cantidad ejecutada.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		1		1,00	
				1,00	1,00
		Total u .....:	**1,00**	**1.198,39**	**1.198,39**
		Total subcapítulo 8.4.- COMUNICACIÓN:			***20.938,77***
		8.5.- ELECTRO-MECÁNICAS			
8.5.1	**U**	**Ascensor sin cuarto de máquinas con un embarque accesible para personas con discapacidad, para 6 personas (carga nominal 450 kg), 3 paradas, 9.70 m de recorrido, velocidad 1,0 m/s, formado por: máquina, tracción electrica por suspensión, cabina de 1,25x1,00 m con paredes de melamina, suelo de material sintético, luz indirecta por led, medio espejo, puerta telescópica de 0.80 m con tres hojas en acero inoxidable, pasamanos, botonera, avisador acústico, indicador de cabina con luz de emergencia y señal de sobrecarga; de prestaciones equivalentes a CASE825537 de ORONA; incluso arqueta sumidero para bombeo, equipo de elevacion de aguas, ayudas de albañilería; instalado según EN 81-70, RD 57/2005, REBT, CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		1		1,00	
				1,00	1,00
		Total u .....:	**1,00**	**19.601,09**	**19.601,09**
		Total subcapítulo 8.5.- ELECTRO-MECÁNICAS:			***19.601,09***
		8.6.- PROTECCIONES			
8.6.1	**U**	**Rótulo de señalización fotoluminiscente, de identificación de medios de intervención, dimensión 297x210 mm incluso pequeño material y montaje; según CTE. Medido la unidad instalada.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
Extintores		4		4,00	
Pulsadores		3		3,00	
				7,00	7,00
		Total u .....:	**7,00**	**11,67**	**81,69**
8.6.2	**U**	**Rótulo de señalización fotoluminiscente, de identificación de recorrido, dimensión 297x210 mm incluso pequeño material y montaje; según CTE. Medido la unidad instalada.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 FIRMA: 37/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
Escalera		2		2,00	
Sin Salida		2		2,00	
No usar		3		3,00	
				7,00	7,00
		Total u .....:	**7,00**	**11,67**	**81,69**

8.6.3 U Rótulo de señalización fotoluminiscente, de identificación de medios de salidas, dimensión 297x210mm incluso pequeño material y montaje; según CTE. Medido la unidad instalada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Salida	1				1,00	
Salida accesible	1				1,00	
Salida emergencia	1				1,00	
Salida de emergencia	1				1,00	
					4,00	4,00
			Total u .....:	**4,00**	**11,67**	**46,68**

8.6.4 U Equipo autónomo de alumbrado de emergencia, de 250 lúmenes, con lámpara led, para tensión 220 V, una hora de autonomía, para instalación emptrada y enrasada a parmento, de prestaciones equivalentes a Hydra LD N6 de Daisalux, incluso accesorios, fijación y conexion; instalado según CTE, RIPCI y REBT. Medida la cantidad ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	9				9,00	
					9,00	9,00
			Total u .....:	**9,00**	**92,08**	**828,72**

8.6.5 U Extintor móvil, de anhídrido carbónico, con 5 Kg. de capacidad eficacia 89-b, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE . Medida la cantidad ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,00	
					1,00	1,00
			Total u .....:	**1,00**	**84,84**	**84,84**

8.6.6 U Extintor móvil, de polvo abc, con 6kg. de capacidad eficacia 21-a,144-b, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presion incorporada, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción manómetro,herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañileria; instalado según CTE . Medida la cantidad ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	3				3,00	
					3,00	3,00
			Total u .....:	**3,00**	**29,47**	**88,41**

8.6.7 U Conexionado y programación de punto instalado a central de detección y punto de control bajo canalización de PVC; según REBT y CTE. Medido la unidad instalada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,00	
					1,00	1,00
			Total u .....:	**1,00**	**404,28**	**404,28**

8.6.8 U Avisador óptico-acústico de alarma para instalación interior; instalado según CTE y RIPCI. Medida la cantidad ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,00	

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
				1,00	1,00
		Total u .....:	**1,00**	**22,69**	**22,69**

8.6.9 U Central de detección y control de incendios, para 4 zonas, provista de fuente de alimentación y baterias de emergencia; instalado según CTE y RIPCI. Medida la cantidad ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,00	
					1,00	1,00
			Total u .....:	**1,00**	**424,49**	**424,49**

8.6.10 U Detector óptico de humos para identificación por zonas de zócalo intercambiable; instalado según CTE y RIPCI. Medida la cantidad ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	8				8,00	
					8,00	8,00
			Total u .....:	**8,00**	**48,24**	**385,92**

8.6.11 U Puesto de alarma óptico-acústica formado por caja de chapa de acero pintada al horno, con sirena de 115 dB de potencia y faro destellante, disparo por señal de la central y por averia de la línea de suministro a la alarma, incluso pequeño material y conexionado. Medida la cantidad ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,00	
					1,00	1,00
			Total u .....:	**1,00**	**106,07**	**106,07**

8.6.12 U Pulsador para el disparo manual de alarma, empotrado compuesto por caja de plástico, color rojo, con marco frontal conteniendo lámina de vidrio con inscripción indeleble "rompase en caso de incendio", pulsador, piloto de señalización, contactor y bornas de conexión, incluso montaje y conexiones; instalado según CTE y RIPCI. Medida la cantidad ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	3				3,00	
					3,00	3,00
			Total u .....:	**3,00**	**28,70**	**86,10**

Total subcapítulo 8.6.- PROTECCIONES: ***2.641,58***

8.7.- ANTI-INSTRUSISMO

8.7.1 U DE UNIDAD DE CONTROL SMARTKEY SE 220 LSNI, INCLUSO CONTACTO DE CIERRE DE PESTILLO DE PRESION, EL ELEMENTO DE BLOQUEO SPE, UN LECTOR Y UNA LLAVE SMARTKEY Y UN TECLADO CODIFICADO O TECLADO CON LECTOR INTEGRADO. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA. DE CARACTERISTICAS Y PRESTACIONES EQUIVALENTES A BOSCH IUI-SKCU2L-220.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,00	
					1,00	1,00
			Total u .....:	**1,00**	**434,96**	**434,96**

8.7.2 M DE CABLEADO BUS DEL SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIINTRUSIÓN SEGÚN LAS ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE INCLUSO LINEA DE ALIMENTACIÓN A LOS EQUIPOS, CANALIZACION DE TUBO DE 20 MM FLEXIBLE CORRUGADO DIAM. NOMINAL 20 MM Y PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS Y CONECTORES CON P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL, AYUDAS DE ALBAÑIELRIA Y MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS. COMPLETAMENTE INSTALADO. MEDIDA LA LONGITUD COMPLETAMENTE INSTALADA DESDE CENTRAL DE INTRUSIÓN HASTA EL ÚLTIMO ELEMENTO DEL SISTEMA. DE CARACTERISTICAS Y PRESTACIONES EQUIVALENTES A BOSCH.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	100				100,00	
					100,00	100,00
			Total m .....:	**100,00**	**3,22**	**322,00**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 P.S.: 1588/9/93
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.7.3	U	DE CONTACTO MAGNETICO LSN DE MONTAJE EN SUPERFICIE PARA INSTALACION EN PARALELO. MK 36 S G3 LSN. GRADO 3 EN50131-2-6 VDS CLASE C. IP 67, TEMPERATURA -25ºC A +70ºC. CARCASA EN ABS BLANCO. IMAN ENCAPSULADO EN PLASTICO DIAMETRO 6 MM X 30 MM. CONTACTO MAGNETICO, 8 X 8 X 40 MM.,CARCASA MONTAJE EN SUPERFICIE 13 X 13 X 54 MM. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA. DE CARACTERISTICAS Y PRESTACIONES EQUIVALENTES A BOSCH ISP-MCS3-P110.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	5				5,00	
					5,00	5,00
Total u .....:				**5,00**	**50,17**	**250,85**

8.7.4	U	DE DETECTOR POR INFRARROJOS, MICROONDAS Y PROCESAMIENTO POR MICROCONTROLADOR CON TECNOLOGIA LSN. DISPONE DE 5 SENSORES EN EL PROPIO DETECTOR. ALCANCES AJUSTABLES DE (7,5MX10M)/(18MX25M). CUMPLE CON NORMATIVA EN 50131-2-4 GRADO 3 Y VDS 2326. CERTIFICADO. ANALISIS DE PROCESAMIENTO MANTIS (ANTIMASKING MULTIPUNTO CON DETECCION POR SPRAYINTEGRADA). DISPOSITIVI OPTICO RETRO-REFLECTOR TIPO PRISMA CON 3 INFRARROJOS ACTIVOS Y 4 FOTODETECTORES. 5 SENSORES EN EL PROPIO DETECTOR. ALTURA DE MONTAJE ENTRE 2,10 M Y 2,80 M SIN PERDIDA DE ALCANCE. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA. DE CARACTERISTICAS Y PRESTACIONES EQUIVALENTES A BOSCH ISP-PDL1-WA18G.					

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	6				6,00	
					6,00	6,00
Total u .....:				**6,00**	**95,60**	**573,60**

8.7.5	U	DE CENTRAL DE SEGURIDAD, CON CAPACIDAD PARA LOS ELEMENTOS PRESUPUESTADOS, AMPLIABLE, CON MANDO POR CONSOLAS MULTIFUNCION NUMERICAS/ALFANUMERICAS, CODIGOS DE ACCESO, RELES DE ALARMA, FUENTE DE ALIMENTACION Y BATERIA DE EMERGENCIA PARA FUNCIONAMIENTO DE HASTA 1 HORA DE ALARMA Y 72 HORAS DE REPOSO. TOTALMENTE PROGRAMADA Y VERIFICADO EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE TODO EL SISTEMA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA. DE CARACTERISTICAS Y PRESTACIONES EQUIVALENTES A BOSCH KIT1-MAP5000.					

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA SÓTANO	1				1,00	
					1,00	1,00
Total u .....:				**1,00**	**1.798,37**	**1.798,37**

8.7.6	M	DE CONDUCTOR DE 4 PARES TRENZADOS SIN APANTALLAR (U/UTP) CATEGORIA 6 HASTA 1GBPS CON DIAMETRO DE CONDUCTOR 0,511 MM (24 AWG) SEGUN NORMA ANSI/EIA/TIA-568, CONSTRUIDO CON MATERIALES LSZH E INSTALADO SOBRE TUBO DE PVC Y BAJADAS BAJO TUBO DE PVC, CON PARTE PORPORCIONAL DE TUBO, CAJA DE REGISTRO Y ETIQUETADO. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA. DE CARACTERISTICA Y PRESTACIONES EQUIVALENTES A SYSTIMAX.					

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	100				100,00	
					100,00	100,00
Total m .....:				**100,00**	**2,38**	**238,00**

8.7.7	U	DE GRABADOR IP SERIE DLA DE BOSCH CON 4 TB DE ALMACENAMIENTO. DISPONE DE 4 DISCOS DE 1 TB, INCLUYE VRM (GESTION INTELIGENTE DE GRABACIONES), LICENCIADO PARA 32 CANALES, AMPLIABLE A UN MAXIMO DE 64 CAMARAS, COMPATIBLE BVMS. 160 MBPS. INCLUSO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS. MEDIA LA UNIDAD INSTALADA. DE CARACTERISTICAS Y PRESTACIONES EQUIVALENTES A BOSCH DLA-AIOU0-04AT					

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA	1				1,00	
					1,00	1,00
Total u .....:				**1,00**	**3.387,26**	**3.387,26**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.7.8	U	DE CAMARA HD PARA VIDEOVIGILANCIA EN RED IP PARA EXTERIORES CON GRADO DE PROTECCION IP 66 Y 32 LEDS IR DE ALTA EFICIENCIA. OPTICA VARIFOCAL 3,7-10 MM. ENTRADA DE ALARMA Y SALIDA DE RELE. ESCANEADO PROGRESIVO HD PARA OBTENER IMAGENES NITIDAS DE OBJETOS EN MOVIMIENTO. TRANSMISION DE TRIPLE FLUJO: DOS FLUJOS H.264 Y UNO MJPEG SIMULTANEOS. EL SOFTWARE DE VIGILANCIA PARA PC PERMITE CONTROLAR VARIAS CAMARAS. ENTRADA Y SALIDA AUDIO BIDIRECCIONAL Y ALARMA DE SONIDO. ALIMENTACION POR ETHERNET (CONFORME AL ESTANDAR IEEE 802.3AF) O BAJA TENSION 12 VDC. CUMPLIMIENTO CON ONVIF. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA. DE CARACTERISTICAS Y PRESTACIONES EQUIVALENTES A BOSCH NTC-265-PI.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	4				4,00	
					4,00	4,00
Total u .....:				**4,00**	**526,61**	**2.106,44**

8.7.9	U	DE CAMARA DOMO IP HD 720p. ESCANEADO PROGRESIVO HD DE 720p PARA OBTENER IMAGENES NITIDAS DE OBJETOS EN MOVIMIENTO. TRANSMISION DE TRIPLE FLUJO: DOS FLUJOS H.264 Y UNO MJPEG SIMULTANEOS. ALAMCENAMIENTO DE VARIOS DIAS DE GRABACION EN LA PROPIA CAMARA MEDIANTE UNA TARJETA MICRO SD/SDHC. EL SOFTWARE DE VIGILANCIA PARA PC PERMITE CONTROLAR VARIAS CAMARAS. AUDIO BIDIRECCIONAL Y ALARMA DE SONIDO. ALIMENTACION POR ETHERNET (CONFORME AL ESTANDAR IEEE 802.3AF) CUMPLIMIENTO CON ONVIF. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA. DE CARACTERISTICAS Y PRESTACIONES EQUIVALENTES A BOSCH NDC-265-P.					

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	6				6,00	
					6,00	6,00
Total u .....:				**6,00**	**444,69**	**2.668,14**

Total subcapítulo 8.7.- ANTI-INSTRUSISMO: **11.779,62**

8.8.- ILUMINACION

8.8.1	U	Luminaria en instalación suspendida, de 1405 mm de longitud, con un flujo luminoso de 2.500 lm y 36W de potencia, tipo LED, con temperatura de color estable de 3000ºK, CRI 80;formada por cuerpo de alumino extruido con acabados en blancoi y difusor opal de policarbonato, equipo auxiliar electrónico ON/OFF integrado y alimentado a tensión de red; de prestaciones equivalentes a ESSENCE ECOLED de TROLL. Incluso accesorios, montaje y conexiones; instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	20				20,00	
					20,00	20,00
Total u .....:				**20,00**	**193,98**	**3.879,60**

8.8.2	U	Luminaria decorativa tubular, en instalación suspendida, de 60 mm de diámetro y 300 mm de longitud, con un flujo luminoso de 1.280 lm y 15W de potencia, tipo LED, con temperatura de color estable de 2700ºK, CRI 90; formada por cuerpo de alumino extruido con acabados en blanco con interior en negro y reflector de aluminio de alta pureza y vidrio templado de protección con un ángulo de apertura de 12º, equipo auxiliar electrónico ON/OFF integrado y alimentado a tensión de red; de prestaciones equivalentes a TUBULAR de TROLL. Incluso accesorios, montaje y conexiones; instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	4				4,00	
					4,00	4,00
Total u .....:				**4,00**	**134,62**	**538,48**

8.8.3	U	Proyector para instalación adosada en pared, de 193x114x182 mm, con un flujo luminoso de 1.700 lm y 17W de potencia, tipo LED, con temperatura de color estable de 3000ºK, CRI 100; formada por cuerpo de alumino extruido con acabados en blanco y reflector de policarbonato revestido de aluminio de alta pureza y óptica de polimetileno metacriltao con un ángulo de apertura de 24º, equipo auxiliar electrónico ON/OFF integrado y alimentado a tensión de red; de prestaciones equivalentes a ST320T LED17S/PW930 de PHILIPS. Incluso accesorios, montaje y conexiones; instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	8				8,00	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Presupuesto parcial nº 8 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
				8,00	8,00
		Total u .....:	**8,00**	**134,27**	**1.074,16**
		Total subcapítulo 8.8.- ILUMINACION:			***5.492,24***
		Total presupuesto parcial nº 8 INSTALACIONES :			**109.654,30**

Presupuesto parcial nº 9 AISLAMIENTOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
9.1	**M**	**Suministro y colocación de aislamiento térmico del tramo que conecta la tubería general con la unidad terminal, de menos de 5 m de longitud en instalación interior de A.C.S., empotrada en la pared, para la distribución de fluidos calientes (de +40°C a +60°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 16,0 mm de diámetro interior y 9,5 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes.** **Incluye: Preparación de la superficie de las tuberías. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tubería de agua caliente	1	2,570			2,57	
					2,57	2,57
				Total m .....:	**2,57**	**3,21**	**8,25**

9.2	**M**	**Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.C.S., empotrada en la pared, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 26 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes.** **Incluye: Preparación de la superficie de las tuberías. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tubería de agua caliente	1	5,220			5,22	
					5,22	5,22
				Total m .....:	**5,22**	**4,37**	**22,81**

9.3	**M2**	**AISLAMIENTO COND. AIRE ACOND. FIBRA VIDRIO + ALUM**				

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	28				28,00	
					28,00	28,00
				Total m2 .....:	**28,00**	**10,75**	**301,00**

9.4	**M2**	**Aislamiento de paredes con manta de lana mineral de 40 mm de espesor 30 KG/M3, colocada sobre superficies planas, incluso p.p. de elementos de fijación, corte y colocación; según CTE . Medida la superficie ejecutada.**				

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
ESTRUCTURA ZONA ASEOS	1	2,850		3,100	8,84	
	1	1,100		3,100	3,41	
.						
ZONA ASEOS	1	1,750		3,000	5,25	
	1	1,650		3,000	4,95	
A DEDUCIR						
P4	-2	0,850		2,100	-3,57	
					18,88	18,88
				Total m2 .....:	**18,88**	**11,28**	**212,97**

9.5	**M2**	**Aislamiento de paredes con manta de lana mineral de 30 mm de espesor 30 KG/M3, colocada sobre superficies planas, incluso p.p. de elementos de fijación, corte y colocación; según CTE . Medida la superficie ejecutada.**				

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
16/11/2021 PAG: 59/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Presupuesto parcial nº 9 AISLAMIENTOS

Nº	Ud	Descripción			Medición	Precio	Importe
PLANTA PRIMERA			1	5,400	4,350	23,49	
			1	9,350	4,350	40,67	
			1	4,350	4,350	18,92	
			1	8,000	4,350	34,80	
A DEDUCIR							
P2			-1	1,200	2,300	-2,76	
V1			-1	1,000	1,350	-1,35	
.							
PLANTA SEGUNDA			2	9,350	0,500	9,35	
			2	5,400	0,500	5,40	
			2	9,350	1,800	33,66	
			2	5,400	1,800	19,44	
						181,62	181,62
				Total m2 .....:	**181,62**	**9,80**	**1.779,88**
						Total presupuesto parcial nº 9 AISLAMIENTOS :	**2.324,91**

Presupuesto parcial nº 10 REVESTIMIENTOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
10.1	**M**	**Peldaño formado huella y tabica de chapa plegada de acero galvanizado lacrimada de 4 mm de espesor, con tratamiento antideslizamiento, soldado a zanca incluso p.p. tratamiento de soldaduras con zincado en frio, corte, elaboración, montaje, lijado, de soldadura, chapas de cabeza y base, casquillos y piezas especiales construido según CTE. Medida la longitud de la arista de intersección entre huella y tabica**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
PRIMER TRAMO	13	1,200			15,60	
SEGUNDO TRAMO	9	1,200			10,80	
TERCER TRAMO	8	1,200			9,60	
.						
CUARTO TRAMO	9	1,200			10,80	
QUINTO TRAMO	9	1,200			10,80	
SEXTO TRMAO	8	1,200			9,60	
.						
ESCALONES ACCESO A RAMPA	4	1,500			6,00	
					73,20	73,20
				Total m .....:	**73,20**	**109,69**	**8.029,31**

10.2 U Meseta formada por de chapa plegada de acero galvanizado lacrimada de 4 mm de espesor, con tratamiento antideslizamiento, soldado a zanca y refuerzos incluso p.p. tratamiento de soldaduras con zincado en frio, corte, elaboración, montaje, lijado, de soldadura, chapas de cabeza y base, casquillos y piezas especiales construido según CTE.; construido según CTE. Medida la unidad ejecutada

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
	4				4,00	
					4,00	4,00
				Total u .....:	**4,00**	**347,45**	**1.389,80**

10.3 M Rodapié de mármol blanco Macael de 50x10 cm y 2 cm de espesor, recibido con mortero M5 (1:6), incluso repaso enlechado y limpieza. Medida la longitud ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
PLANTA BAJA	2	9,100			18,20	
	2	5,150			10,30	
					28,50	28,50
				Total m .....:	**28,50**	**15,99**	**455,72**

10.4 M2 Solado con baldosas de mármol blanco Macael de 50x50 cm y 3 cm de espesor, recibidas con mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio enlechado, pulido, abrillantado y limpieza del pavimento; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
PLANTA BAJA	1	9,100	5,150		46,87	
A DEDUCIR ASCENSOR	-1	2,000	2,100		-4,20	
PLANTA PRIMERA	1	5,900	5,400		31,86	
PLANTA SEGUNDA	1	5,900	5,400		31,86	
					106,39	106,39
				Total m2 .....:	**106,39**	**50,07**	**5.326,95**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
06/11/2021 PAG: 591/823
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
10.5	**M2**	**de chapa plegada de acero galvanizado lacrimada de 4 mm de espesor, con tratamiento antideslizamiento, soldado a estructura y refuerzos incluso p.p. tratamiento de soldaduras con zincado en frio, corte, elaboración, montaje, lijado, de soldadura, chapas de cabeza y base, casquillos y piezas especiales construido según CTE.; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		TECHO ASCENSOR 1 2,000 2,100 4,20			
		.			
		BORDE DE FORJADOS 2 5,340 0,600 6,41			
		10,61 10,61			
		Total m2 .....:	**10,61**	**189,86**	**2.014,41**
10.6	**M2**	**Enfoscado maestreado y fratasado en paredes con mortero M5 (1:6). Medido a cinta corrida.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		ASCENSOR			
		2 2,100 14,000 58,80			
		2 2,000 14,000 56,00			
		114,80 114,80			
		Total m2 .....:	**114,80**	**18,43**	**2.115,76**
10.7	**M2**	**Enfoscado sin maestrear y fratasado en paredes con mortero M5 (1:6). Medido a cinta corrida.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		ASCENSOR			
		2 2,100 14,000 58,80			
		2 2,000 14,000 56,00			
		114,80 114,80			
		Total m2 .....:	**114,80**	**13,52**	**1.552,10**
10.8	**M2**	**Revestido con placas de alma de yeso enriquecida con fibra de vidrio y caras revestidas con velo de fibra de vidrio de 20 mm de espesor, para trasdosado de muros fijada con estructura de perfiles tipo omega de 50x40x1,5 mm de acero galvanizado con fijaciones mecánicas, incluso replanteo, limpieza, nivelación, aplomado, ejecución de ángulos, pasos de instalaciones y repaso de juntas; construido según especificaciones del fabricante de los paneles. Medido la superficie ejecutada.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		ASCENSOR			
		2 2,100 14,000 58,80			
		2 2,000 14,000 56,00			
		A DECUCIR HUECOS			
		-3 1,100 2,200 -7,26			
		107,54 107,54			
		Total m2 .....:	**107,54**	**22,50**	**2.419,65**
10.9	**M2**	**Enlucido en paredes, con pasta de yeso YF con aditivos sinteticos RF. Medido a cinta corrida desde la arista superior del rodapié.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		ASCENSOR			
		2 2,100 14,000 58,80			
		2 2,000 14,000 56,00			
		114,80 114,80			
		Total m2 .....:	**114,80**	**5,78**	**663,54**
10.10	**M2**	**de chapa plegada de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, soldado a estructura y refuerzos incluso p.p. tratamiento de soldaduras con zincado en frio, corte, elaboración, montaje, lijado, de soldadura, , casquillos y piezas especiales construido según CTE.; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		CHAPA SOBRE DIVISION ASEOS 1 5,150 0,210 1,08			
		ZONA INFERIOR ENTRADA 1 1,200 0,150 0,18			
		1 1,750 0,140 0,25			
		1 1,650 0,140 0,23			
		1,74 1,74			
		Total m2 .....:	**1,74**	**59,73**	**103,93**
10.11	**M**	**Rodapié de chapa plegada de aluminio anodizado, color a elegir, de 1,5 mm de espesor y 7 cms de altura, recibido con adhesivo, incluso repaso del pavimento, alisado y limpieza. Medida la longitud ejecutada.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		PLANTA BAJA			
		ZONA ASEOS 2 5,150 10,30			
		-2 1,200 -2,40			
		2 1,750 3,50			
		2 1,650 3,30			
		1 1,900 1,90			
		PLANTA PRIMERA 2 5,900 11,80			
		1 5,400 5,40			
		PLANTA SEGUNDA 2 5,900 11,80			
		1 5,400 5,40			
		51,00 51,00			
		Total m .....:	**51,00**	**16,14**	**823,14**
10.12	**M2**	**Enfoscado maestreado con mortero de drenado y anticondensación, tipo draining, sobre fábrica de ladrillo o piedra, de 2 cm de espesor. Medida la superficie ejecutada**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		PAREDES PLANTA BAJA			
		2 9,100 5,100 92,82			
		2 5,150 5,100 52,53			
		A DEDUCIR			
		P1 -2 1,200 2,500 -6,00			
		VI -2 1,000 1,350 -2,70			

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 592/933
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Presupuesto parcial nº 10 REVESTIMIENTOS

Nº	Ud	Descripción			Medición	Precio	Importe
.							
PAREDES PLANTA PRIMERA							
			2	9,350	4,400	82,28	
			2	5,400	4,400	47,52	
A DEDUCIR							
P2			-1	1,200	2,300	-2,76	
V1			-2	1,000	1,350	-2,70	
.							
PAREDES PLANTA SEGUNDA							
			2	9,500	0,500	9,50	
			2	5,550	0,500	5,55	
			2	9,500	1,800	34,20	
			2	5,550	1,800	19,98	
						330,22	330,22
				Total m2 .....:	330,22	38,80	12.812,54
					Total presupuesto parcial nº 10 REVESTIMIENTOS :		37.706,85

Presupuesto parcial nº 11 CARPINTERIAS Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD

Nº	Ud	Descripción				Medición	Precio	Importe
11.1	M2	**Puerta de hojas abatibles, con rotura de puente térmico, ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y capa de lacado mate de 60 micras, tipo III (1,50-3 m2), color a elegir por la D.F. incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, juntas de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de colgar, cierre y seguridad y barra antipanico y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas C o D; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.**					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.								
ALZADO ESTE								
P1			2	1,200		2,500	6,00	
P2			1	1,200		2,300	2,76	
.								
ALZADO OESTE								
P3			1	1,000		1,900	1,90	
							10,66	10,66
					Total m2 .....:	10,66	353,48	3.768,10
11.2	M2	**Ventana de hojas abatibles, con rotura de puente térmico, ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y capa de lacado mate según normas GSB, espesor mínimo 60 micras, tipo II (0,50-1,50 m2), color a elegir por D.F. incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, junta de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de colgar y cierre y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas C o D; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.**					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.								
ALZADO OESTE								
V1			4	1,000		1,350	5,40	
V2			4	1,020		1,000	4,08	
.								
ALZADO ESTE								
V2			5	1,020		1,000	5,10	
.								
ALZADO NORTE								
V3			3	1,000		1,000	3,00	
.								
ALZADO SUR								
V3			3	1,000		1,000	3,00	
							20,58	20,58
					Total m2 .....:	20,58	289,90	5.966,14
11.3	M2	**Ventana de hojas fijas, con rotura de puente térmico, ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y capa de lacado mate según normas GSB, espesor mínimo 60 micras, tipo I (<=0,50 m2), color a elegir por la D.F. incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, junta de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas C o D; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.**					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.								
ALZADO OESTE								

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 FLAG: 593/923 Nº DOC: 1/1
Nº EXPTE: 36/2021
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Ud	Descripción				Medición	Precio	Importe
P3								
			2	0,400		1,450	1,16	
							1,16	1,16
					Total m2 .....:	1,16	327,44	379,83

11.4 M2 Ventana de hojas fijas, con rotura de puente térmico, ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y capa de lacado mate según normas GSB, espesor mínimo 60 micras, tipo III (1,50-3 m2), color a elegir por la D.F. incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, junta de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas C o D; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
ALZADO ESTE						
V2	5	1,850		1,450	13,41	
.						
ALZADO NORTE						
V3	3	1,750		1,450	7,61	
.						
ALZADO OESTE						
V2	4	1,850		1,450	10,73	
.						
ALZADO SUR						
V3	3	1,750		1,450	7,61	
					39,36	39,36
				Total m2 .....:	39,36	171,79	6.761,65

11.5 M2 Puerta metálica de hojas abatibles a la mallorquina con perfiles conformados en frío y empanelado de acero galvanizado, de espesor mínimo 0,8 mm, incluso patillas de fijación, herrajes de colgar, cierre y seguridad y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica; pintada al esmalte sintético color a elegir por D.F, formada por: limpieza de la superficie, imprimación para galvanizado y dos manos de color secado al horno, construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
ALZADO ESTE						
P1	2	1,200		2,500	6,00	
P2	1	1,200		2,300	2,76	
					8,76	8,76
				Total m2 .....:	8,76	120,03	1.051,46

11.6 M2 Puerta de paso lacada, con hoja ciega corredera exterior, formada por: precerco de 30 mm de espesor con garras de fijación, constituido por un larguero de 185 mm de ancho, y montante de 70 mm, sección de cuelgue de 70x30 mm, y tapajuntas de 60x15 mm en madera de pino flandes hoja prefabricada normalizada de 35 mm chapada en okume y canteada por cuatro cantos, herrajes de cierre y seguridad en latón de primera calidad, sistema de deslizamiento con guiador y tope, incluso colgado. Medida segun dimensiones de la hoja.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
P4	2	0,850		2,100	3,57	
					3,57	3,57

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total m2 .....:	3,57	289,52	1.033,59

11.7 M Barandilla en acero GALVANIZADO MATE en caliente, según planos de detalle, formada por pletina de 40X6 mm EN BASTIDOR INFERIOR, PASAMANOS DE TUBO HUECO de 60 mm. de diam. y 1 mm. de espesor; ANCLAJES entrepaño a elementos metálicos mediante pletina 40x6mm , barrotes circulares macizos de 10 mm. de diam. colocados a 11cm. entre ejes; elaborada en taller y montada en obra, incluso corte y elaboración, acoplamiento y montaje, lijado; p.p. de soldaduras, piezas especiales, material de agarre y colocación pintada al esmalte sintético color a elegir por D.F, formada por: limpieza de la superficie, imprimación para galvanizado y dos manos de color. Medida la longitud ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
ESCALERA INTERIOR						
PLANTA BAJA A PLANTA PRIMERA	1	5,200			5,20	
	1	5,800			5,80	
	1	4,200			4,20	
	1	4,000			4,00	
	1	3,000			3,00	
	1	3,000			3,00	
PLANTA PRIMERA A PLANTA SEGUNDA	1	4,100			4,10	
	1	5,800			5,80	
	1	4,200			4,20	
	1	3,000			3,00	
	1	3,000			3,00	
	1	3,000			3,00	
					48,30	48,30
				Total m .....:	48,30	69,03	3.334,25

Total presupuesto parcial nº 11 CARPINTERIAS Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD : 22.294,92

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/1/2021 PAG: 594/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
12.1	**M2**	**Acristalamiento aislante térmico y acústico en carpinteria de cuarterones incluso partes curvas, formado por dos lunas pulidas incoloras de 4 mm de espesor, cámara de aire deshidratado de 6 mm, perfil metálico separador, desecante y doble sellado perimetral, colocado con perfil continuo, incluso perfil en U de neopreno, cortes y colocación de junquillos; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la superficie segun medición de la carpinteria.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
ALZADO ESTE						
P1	2	1,200		2,500	6,00	
P2	1	1,200		2,300	2,76	
.						
ALZADO OESTE						
P3	1	1,000		1,900	1,90	
P3	2	0,400		1,450	1,16	
.						
ALZADO OESTE						
V1	4	1,000		1,350	5,40	
.						
ALZADO ESTE						
V2	5	1,850		1,450	13,41	
.						
ALZADO NORTE						
V3	3	1,750		1,450	7,61	
.						
ALZADO OESTE						
V2	4	1,850		1,450	10,73	
.						
ALZADO SUR						
V3	3	1,750		1,450	7,61	
					56,58	56,58
			Total m2 .....:	**56,58**	**46,93**	**2.655,30**

12.2	**M2**	**Acristalamiento laminar de seguridad, formado por dos lunas pulidas incoloras de 6 mm de espesor, unidas por doble lámina de butiral de polivinilo translucido, con un espesor total de 13 mm,cuatro cantos pulidos, clasificacion: ataque manual, nivel B número de homologación DBT-2004 según Mº de I.E., colocado con perfil continuo de aluminio de 1,5 mm de espesor con doble pliege o H colocado con fijaciones mecanicas, incluso perfil en U de neopreno, cortes y colocación de junquillos; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la superficie acristalada en multiplos de 30 mm.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
ASCENSOR						
PLANTA BAJA						
	2	2,100		4,450	18,69	
	2	2,000		4,450	17,80	
PLANTA PRIMERA						
	2	2,100		3,850	16,17	

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

	2	2,000	3,850	15,40	
PLANTA SEGUNDA					
	2	2,100	3,300	13,86	
	2	2,000	3,300	13,20	
A DECUCIR HUECOS					
	-3	1,100	2,200	-7,26	
.					
ZONA ASEOS					
	1	5,150	2,100	10,82	
	1	1,750	2,100	3,68	
	1	1,650	2,100	3,47	
	1	1,900	2,100	3,99	
				109,82	109,82
			Total m2 .....:	**109,82**	**94,20**	**10.345,04**

Total presupuesto parcial nº 12 VIDRIOS : 13.000,34

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 595/978
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

13.1 M2 Limpieza de fachadas de ladrillo visto mediante aplicación de decapantes a base de disolventes en gel adaptados a normativa (UE) nº276/2010 y retirada mediante cepillos o rascadores, en elementos verticales u horizontales, afectados de pinturas, morteros o polución atmosférica, con repetición de la operación hasta su completa eliminación, y aclarado posterior con agua (PREVIO ENSAYO DE IDONEIDAD POR MUESTREO, DE PRODUCTOS, MEDIANTE LA APLICACION DE LOS MISMOS, SEGUIMIENTO DE SU COMPORTAMIENTO Y COMPROBACION DE RESULTADOS HASTA DETERMINAR LOS PRODUCTOS IDONEOS). Incluso limpieza de material sobrante. Medida la superficie ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
ALZADO ESTE						
	1	10,000		13,900	139,00	
A DEDUCIR HUECOS						
P1	-2	1,200		2,500	-6,00	
P2	-1	1,200		2,300	-2,76	
V2	-5	1,850		1,450	-13,41	
.						
ALZADO NORTE						
	1	6,000		13,900	83,40	
A DEDUCIR HUECOS						
V3	-3	1,750		1,450	-7,61	
.						
ALZADO OESTE						
	1	10,000		13,900	139,00	
A DEDUCIR HUECOS						
V1	-4	1,000		1,350	-5,40	
V2	-4	1,850		1,450	-10,73	
P3	-1	1,000		1,900	-1,90	
	-2	0,400		1,450	-1,16	
.						
ALZADO SUR						
	1	6,000		13,900	83,40	
A DEDUCIR HUECOS						
V3	-3	1,750		1,450	-7,61	
					388,22	388,22
			Total m2 .....:	**388,22**	**9,38**	**3.641,50**

13.2 M2 RESTAURACION DE MUROS DE LADRILLO COMPRENDIENDO: -ELIMINACION DE MORTEROS Y RELLENOS DISGREGADOS EN JUNTAS, TRATAMIENTO DE LIMPIEZA DE SALES SOLUBLES, REPOSICION DE FALTAS O DETERIORO DE FABRICA DE LADRILLO REALIZADA POR TECNICO RESTAURADOR (PREVIO LEVANTADO DE PLANO DE ESTADO ACTUAL POR PARTE DE DICHO TECNICO) CON MORTERO DE RESTAURACION IGUALANDO COLOR Y TONALIDAD DEL LADRILLO (PEQUEÑAS MERMAS EN EL LADRILLO A TRATAR), O SUSTITUCION POR OTRO LADRILLO DE IGUALES CARACTERISTICAS AL EXISTENTE (INEXISTENCIA O MERMA GRANDE EN EL MISMO),INCLUSO P.P.AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS. MEDIDA SUPERFICIE A TRATAR EN PROYECCION.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
ALZADO ESTE						

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

	1	10,000		13,900	139,00	
A DEDUCIR HUECOS						
P1	-2	1,200		2,500	-6,00	
P2	-1	1,200		2,300	-2,76	
V2	-5	1,850		1,450	-13,41	
.						
ALZADO NORTE						
	1	6,000		13,900	83,40	
A DEDUCIR HUECOS						
V3	-3	1,750		1,450	-7,61	
.						
ALZADO OESTE						
	1	10,000		13,900	139,00	
A DEDUCIR HUECOS						
V1	-4	1,000		1,350	-5,40	
V2	-4	1,850		1,450	-10,73	
P3	-1	1,000		1,900	-1,90	
	-2	0,400		1,450	-1,16	
.						
ALZADO SUR						
	1	6,000		13,900	83,40	
A DEDUCIR HUECOS						
V3	-3	1,750		1,450	-7,61	
					388,22	388,22
			Total m2 .....:	**388,22**	**107,00**	**41.539,54**

13.3 M2 Tratamiento superficial antipintadas y anticarbonación, a base de emulsión acuosa de polimeros parafinicos, sobre paramentos verticales y horizontales de ladrillo, hormigón o piedra, formado por: limpieza del soporte, humidificación del paramento mano de fondo y mano de acabado (PREVIO ENSAYO DE IDONEIDAD POR MUESTREO, DE PRODUCTOS, MEDIANTE LA APLICACION DE LOS MISMOS, SEGUIMIENTO DE SU COMPORTAMIENTO Y COMPROBACION DE RESULTADOS HASTA DETERMINAR LOS PRODUCTOS IDONEOS).Medida la superficie ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
ALZADO ESTE						
	1	10,000		13,900	139,00	
A DEDUCIR HUECOS						
P1	-2	1,200		2,500	-6,00	
P2	-1	1,200		2,300	-2,76	
V2	-5	1,850		1,450	-13,41	
.						
ALZADO NORTE						
	1	6,000		13,900	83,40	
A DEDUCIR HUECOS						

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 596/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Ud	Descripción				Medición	Precio	Importe
V3			-3	1,750		1,450	-7,61	
.								
ALZADO OESTE								
			1	10,000		13,900	139,00	
A DEDUCIR HUECOS								
V1			-4	1,000		1,350	-5,40	
V2			-4	1,850		1,450	-10,73	
P3			-1	1,000		1,900	-1,90	
			-2	0,400		1,450	-1,16	
.								
ALZADO SUR								
			1	6,000		13,900	83,40	
A DEDUCIR HUECOS								
V3			-3	1,750		1,450	-7,61	
							388,22	388,22
					Total m2 .....:	**388,22**	**7,09**	**2.752,48**

13.4 M2 Pintura plastica lisa sobre paramentos horizontales y verticales de ladrillo, yeso o cemento,formada por: lijado y limpieza del soporte, mano de fondo, plastecido, nueva mano de fondo y dos manos de acabado. Medida la superficie ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
ASCENSOR						
	2	2,100		14,000	58,80	
	2	2,000		14,000	56,00	
A DECUCIR HUECOS						
	-3	1,100		2,200	-7,26	
.						
ESTRUCTURA ZONA ASEOS	2	2,850		3,100	17,67	
	2	1,100		3,100	6,82	
.						
ZONA ASEOS	2	1,750		3,000	10,50	
	2	1,650		3,000	9,90	
.						
PLANTA BAJA ZONA ASEOS	1	1,900		3,000	5,70	
PLANTA PRIMERA INSTALACIONES	1	1,500		4,350	6,53	
.						
PLANTA PRIMERA	1	5,400		4,350	23,49	
	1	9,350		4,350	40,67	
	1	4,350		4,350	18,92	
	1	8,000		4,350	34,80	
A DEDUCIR						

Nº	Ud	Descripción				Medición	Precio	Importe
P2			-1	1,200		2,300	-2,76	
V1			-1	1,000		1,350	-1,35	
.								
PLANTA SEGUNDA			2	9,350		0,500	9,35	
			2	5,400		0,500	5,40	
			2	9,350		1,800	33,66	
			2	5,400		1,800	19,44	
							346,28	346,28
					Total m2 .....:	**346,28**	**4,52**	**1.565,19**

Total presupuesto parcial nº 13 PINTURAS/TRATAMIENTOS : 49.498,71

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 597/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
14.1	**M3**	**Relleno de grava gruesa limpia en losas, incluso compactado de base y extendido con medios manuales. Medido el volumen teórico ejecutado.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
.					
PABELLON CLIMATIZACION		1 2,250 3,700 0,200 1,67			
		1,67			1,67
		Total m3 .....:	**1,67**	**32,08**	**53,57**
14.2	**M2**	**Impermeabilización de suelos formada por barrera de vapor-estanqueidad con una lámina de polietileno de 0,2 mm, colocada no adherida, incluso p.p. de solapes, cortes y limpieza del soporte. Medida la superficie ejecutada.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
.					
PABELLON CLIMATIZACION		1 2,250 3,700 8,33			
		8,33			8,33
		Total m2 .....:	**8,33**	**1,63**	**13,58**
14.3	**M2**	**Capa de hormigón de limpieza HM-20/P/20/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de 10 cm de espesor mínimo, en elementos de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de alisado de la superficie; según instrucción EHE y CTE. Medida la superficie ejecutada.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
.					
PABELLON CLIMATIZACION		1 2,250 3,700 8,33			
		8,33			8,33
		Total m2 .....:	**8,33**	**9,18**	**76,47**
14.4	**Kg**	**Acero en barras corrugadas B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE. Medido en peso nominal.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
.					
LOSA PABELLON CLIMATIZACION					
PARRILLA INFERIOR		19 2,700 0,890 45,66			
		12 4,200 0,890 44,86			
APOYOS		15 1,250 0,890 16,69			
PARRILLA SUPERIOR		19 2,700 0,890 45,66			
		12 4,200 0,890 44,86			
.					
MURO PABELLON CLIMATIZACION					
		8 2,700 0,890 19,22			
		4 2,700 0,620 6,70			
		24 1,600 0,220 8,45			
		4 4,200 0,890 14,95			
		2 4,200 0,620 5,21			
		19 1,600 0,220 6,69			
		8 1,250 0,890 8,90			
		4 1,250 0,620 3,10			
		8 1,600 0,220 2,82			

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
				273,77	273,77
		Total kg .....:	**273,77**	**1,40**	**383,28**
14.5	**M2**	**Encofrado metálico en muro de contención a dos caras con revestimiento de tablero fenólico, para hormigón visto, incluso berenjenos para canteado de remate superior, limpieza, aplicación del desencofrante, desencofrado y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución; construido según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
.					
PABELLON CLIMATIZACION					
		2 2,250 0,550 2,48			
		1 3,700 0,550 2,04			
		2 0,750 0,550 0,83			
		1 2,200 0,250 0,55			
		2 0,250 0,550 0,28			
		2 1,750 0,300 1,05			
		1 3,200 0,300 0,96			
		1 1,000 0,300 0,30			
		8,49			8,49
		Total m2 .....:	**8,49**	**31,04**	**263,53**
14.6	**M3**	**Hormigón para armar HA-25/B/20/IIa, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en losas de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. formación de pendientes, desagües con tubería de pvc 80 diam., de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
.					
PABELLON CLIMATIZACION		1 2,250 3,700 0,270 2,25			
		2,25			2,25
		Total m3 .....:	**2,25**	**73,70**	**165,83**
14.7	**M3**	**Hormigón para armar HA-25/B/20/IIa, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en muros de contención, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen ejecutado.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
.					
PABELLON CLIMATIZACION		1 2,250 3,700 0,250 2,08			
		2,08			2,08
		Total m3 .....:	**2,08**	**76,60**	**159,33**
14.8	**M2**	**Mampara fija acero galvanizado formada por: cerco con pletinas de 100,10 mm y lamas de chapa plegada de 1 mm, incluso fijaciones químicas con varillas roscadas acero inox. de 12 mm diámetro y 20 cm de longitud con resina epoxi colocados a tresbolillo cada 25 cm. Medida de fuera a fuera del cerco.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
.					
		2 0,750 1,250 1,88			
		2 2,250 1,250 5,63			
		1 3,700 1,250 4,63			
		12,14			12,14
		Total m2 .....:	**12,14**	**179,50**	**2.179,13**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 598/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Presupuesto parcial nº 14 PABELLON CLIMATIZACION

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
14.9	**M2**	**Cancela acero galvanizado formada por: bastidor de hoja con pletinas de 100,10 mm y lamas de chapa plegada de 1 mm, incluso herrajes de colgar y seguridad, cerradura y pomos o manivela. Medida de fuera a fuera del bastidor.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
	1	2,200		1,600	3,52	
					3,52	3,52
				Total m2 .....:	**163,38**	**575,10**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
14.10	**M2**	**Cubierta acero galvanizado formada por: costillas y baberos trapezoidales con pletinas de 100,8 mm en forma de T y chapon de 8 mm de espesor, incluso fijaciones mecánicas anti-dilatación según detalles con varillas roscadas acero inox. de 12 mm diámetro de longitud. Medida en proyección horizontal.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
	1	3,700	2,250		8,33	
					8,33	8,33
				Total m2 .....:	**321,80**	**2.680,59**

Total presupuesto parcial nº 14 PABELLON CLIMATIZACION : 6.550,41

Presupuesto parcial nº 15 URBANIZACION EXTERIOR

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
15.1	**M3**	**Excavación, en apertura de caja, de tierras de consistencia dura, realizada con medios mecánicos, incluso perfilado de fondo, hasta una profundidad máxima de 50 cm. Medido el volumen en perfil natural.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
SOLERA EXTERIOR	1	15,450	19,300	0,400	119,27	
DEDUCIR EDIFICIO	-1	9,800	6,000	0,400	-23,52	
					95,75	95,75
				Total m3 .....:	**95,75**	**1,06**	**101,50**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
15.2	**M3**	**Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia dura, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medido el volumen en perfil natural.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
PARA VALLADO EXTERIOR	2	19,350	0,700	0,500	13,55	
	2	15,450	0,700	0,500	10,82	
.						
PARA CIMENTACION DE RAMPA EXTERIOR						
	1	11,850	1,000	0,300	3,56	
	1	2,500	1,000	0,300	0,75	
	1	6,100	2,150	0,300	3,93	
					32,61	32,61
				Total m3 .....:	**32,61**	**7,19**	**234,47**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
15.3	**M2**	**Compactación superficial realizada con pisón mecánico al 95% proctor, en 20 cm de profundidad, incluso p.p. de regado y refino de la superficie final. Medida la superficie en verdadera magnitud.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
SOLERA EXTERIOR	1	15,450	19,300		298,19	
DEDUCIR EDIFICIO	-1	9,800	6,000		-58,80	
ZANJA PARA VALLADO EXTERIOR	2	19,350	0,700		27,09	
	2	15,450	0,700		21,63	
.						
PARA CIMENTACION DE RAMPA EXTERIOR						
	1	11,850	1,000		11,85	
	1	2,500	1,000		2,50	
	1	6,100	2,150		13,12	
					315,58	315,58
				Total m2 .....:	**315,58**	**3,05**	**962,52**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
15.4	**M2**	**Capa de hormigón de limpieza HM-20/P/20/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de 10 cm de espesor mínimo, en elementos de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de alisado de la superficie; según instrucción EHE y CTE. Medida la superficie ejecutada.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
PARA CIMENTACION DE RAMPA EXTERIOR						

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 599/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo Medio Ambiente

Nº	Ud	Descripción				Medición	Precio	Importe
			1	11,850	1,000		11,85	
			1	2,500	1,000		2,50	
			1	6,100	2,150		13,12	
							27,47	27,47
					Total m2 .....:	27,47	9,18	252,17

15.5 M2 Encofrado de madera en zunchos, zapatas y encepados, incluso limpieza, humedecido, aplicación del desencofrante desencofrado y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución; construido según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
RAMPA EXTERIOR						
ENTRE 1/2						
	2	0,800		0,400	0,64	
	2	0,150		0,400	0,12	
	2	0,450		0,400	0,36	
ENTRE 2/3						
	2	0,800		0,400	0,64	
	2	0,150		0,400	0,12	
	2	0,450		0,400	0,36	
ENTRE 3/4						
	2	0,800		0,400	0,64	
	2	0,150		0,400	0,12	
	2	0,450		0,400	0,36	
ENTRE 4/5						
	2	0,800		0,400	0,64	
	2	0,150		0,400	0,12	
	2	0,450		0,400	0,36	
ENTRE 5/6						
	2	0,800		0,400	0,64	
	2	0,150		0,400	0,12	
	2	0,450		0,400	0,36	
ENTRE 6/7						
	2	0,950		0,400	0,76	
	2	0,150		0,400	0,12	
	2	0,450		0,400	0,36	
ENTRE 7/8						
	4	0,300		0,400	0,48	
	2	1,050		0,400	0,84	
ENTRE 8/9						
	4	0,300		0,400	0,48	
	2	0,400		0,400	0,32	

Nº	Ud	Descripción				Medición	Precio	Importe
ENTRE 9/10/11/12								
			4	0,300		0,400	0,48	
			4	0,400		0,400	0,64	
			2	0,750		0,400	0,60	
ENTRE 11/12/13/14								
			4	0,300		0,400	0,48	
			4	0,400		0,400	0,64	
			2	0,750		0,400	0,60	
ENTRE 13/14/15/16								
			4	0,300		0,400	0,48	
			4	0,400		0,400	0,64	
			2	0,750		0,400	0,60	
ENTRE 15/16/17/18								
			4	0,900		0,400	1,44	
			2	0,100		0,400	0,08	
			1	0,350		0,400	0,14	
							15,78	15,78
					Total m2 .....:	15,78	18,92	298,56

15.6 Kg Acero en barras corrugadas B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE. Medido en peso nominal.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
RAMPA EXTERIOR						
.						
ARMADURA C1						
ENTRE 1/7						
PRINCIPAL	4	11,850		0,890	42,19	
CERCOS	41	1,600		0,390	25,58	
ENTRE 7/17	4	9,600		0,890	34,18	
	33	1,600		0,390	20,59	
ENTRE 10/18	4	6,100		0,890	21,72	
	22	1,600		0,390	13,73	
.						
ZAPATAS						
1/2/3/4/5/6/7/8/17/18	10	22,000	1,500	0,890	293,70	
9-10/11-12/13-14/15-16	4	11,000	2,750	0,890	107,69	
	4	23,000	1,500	0,890	122,82	
					682,20	682,20
				Total kg .....:	682,20	1,40	955,08

15.7 M3 Hormigón para armar HA-25/B/20/IIa, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en zapatas y encepados, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 1/1
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.								
RAMPA EXTERIOR ZAPATAS								
1/2/3/4/5/6/7/8			8	1,000	1,000	0,400	3,20	
9-10/11-12/13-14/15-16			4	2,150	1,000	0,400	3,44	
17/18			2	0,900	0,800	0,400	0,58	
							7,22	7,22
		Total m3 .....:				**7,22**	**71,70**	**517,67**
15.8	**M3**	**Hormigón para armar HA-25/B/20/IIa, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en vigas y/o zunchos de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE, NCSR-02 y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.**						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.								
RAMPA								
C1								
1-2/2-3/3-4/4-5/5-6			5	0,800	0,400	0,400	0,64	
6-7			1	0,950	0,400	0,400	0,15	
7-8			1	1,050	0,400	0,400	0,17	
8-9			1	0,400	0,400	0,400	0,06	
9-11/10-12/11-13/12-14/13-15/14-16			6	0,400	0,400	0,400	0,38	
.								
VALLA PERIMETRAL								
ESTE			1	19,350	0,400	0,300	2,32	
NORTE			1	16,000	0,400	0,300	1,92	
OESTE			1	19,300	0,400	0,300	2,32	
SUR			1	14,900	0,400	0,300	1,79	
							9,75	9,75
		Total m3 .....:				**9,75**	**72,99**	**711,65**
15.9	**M3**	**Relleno con tierras realizado con medios manuales, extendido en tongadas de 20 cm, comprendiendo: extendido, regado y compactado con pisón mecánico al 95% proctor, en 20 cm de profundidad. Medido el volumen en perfil compactado.**						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.								
RAMPA EXTERIOR								
ENTRE 1/2								
			2	0,800	0,150	0,300	0,07	
			2	0,800	0,450	0,300	0,22	
ENTRE 2/3								
			2	0,800	0,150	0,300	0,07	
			2	0,800	0,450	0,300	0,22	
ENTRE 3/4								
			2	0,800	0,150	0,300	0,07	
			2	0,800	0,450	0,300	0,22	

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ENTRE 4/5								
			2	0,800	0,150	0,300	0,07	
			2	0,800	0,450	0,300	0,22	
ENTRE 5/6								
			2	0,800	0,150	0,300	0,07	
			2	0,800	0,450	0,300	0,22	
ENTRE 6/7								
			2	0,950	0,150	0,300	0,09	
			2	0,950	0,450	0,300	0,26	
ENTRE 7/8								
			2	0,300	1,050	0,300	0,19	
ENTRE 8/9								
			2	0,300	0,400	0,300	0,07	
ENTRE 9/10/11/12								
			2	0,300	0,400	0,300	0,07	
			1	0,750	0,400	0,300	0,09	
ENTRE 11/12/13/14								
			2	0,300	0,400	0,300	0,07	
			1	0,750	0,400	0,300	0,09	
ENTRE 13/14/15/16								
			2	0,300	0,400	0,300	0,07	
			1	0,750	0,400	0,300	0,09	
ENTRE 15/16/17/18								
			2	0,900	0,100	0,300	0,05	
			1	0,900	0,350	0,300	0,09	
							2,68	2,68
		Total m3 .....:				**2,68**	**33,24**	**89,08**
15.10	**U**	**De placa de anclaje a la cimentación en acero S 275 JR con cuatro barras de acero B 500 S de 12 mm atornilladas (tipo farola) y taladro central de 4 cm de diámetro, incluso relleno con mortero autonivelante, corte elaboración y montaje, capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según NCSR-02, EHE y CTE. Medida la unidad colocada y hormigonada.**						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.								
CIMENTACION RAMPA			18				18,00	
							18,00	18,00
		Total u .....:				**18,00**	**32,35**	**582,30**
15.11	**Kg**	**Acero en perfiles en caliente S 275 JR en soportes simples, incluso, corte, elaboración y montaje, lijado, con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura de cabeza y base casquillos y piezas especiales; construido ségun NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.**						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.								
PILARES ESTRUCTURA RAMPA HEB120								

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 601/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
N1/N11		11	0,700	26,700	205,59	
N12/N18		7	0,900	26,700	168,21	
					373,80	373,80
		Total kg .....:	**373,80**		**1,88**	**702,74**

15.12 M Bordillo de granito aplantillado, de 60X20X10 cm de sección, asentado sobre base de hormigón HM-20, incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1). Medida la longitud ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
	1	18,400			18,40	
	1	14,600			14,60	
	1	18,600			18,60	
	1	15,400			15,40	
					67,00	67,00
Total m .....:	**67,00**				**43,85**	**2.937,95**

15.13 M3 Subbase de zahorra natural, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refino de base,relleno en tongadas de 20 cm comprendido extendido, regado y compactado al 95% proctor. Medido el volumen teórico ejecutado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
EXTERIOR	1	15,450	19,300	0,150	44,73	
DEDUCIR EDIFICO	-1	9,800	6,000	0,150	-8,82	
DEDUCIR PABELLON CLIMATIZACION	-1	2,250	3,700	0,150	-1,25	
					34,66	34,66
Total m3 .....:	**34,66**				**43,22**	**1.498,01**

15.14 M2 Solado con baldosas de granito gris quintanar en losas de 60x20 cm y 4 cm de espesor,abujardadas, resbaladicidad CLASE III recibidas con mortero de cemento M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio, enlechado y limpieza del pavimento. Medida la superficie ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
	1	18,400	15,000		276,00	
A DEDUCIR EDIFICIO	-1	9,800	6,000		-58,80	
A DEDUCIR PABELLON CLIMATIZACION	-1	3,700	2,250		-8,33	
A DEDUCIR SOLERIA PODOTACTIL DIRECCIONAL	-1	10,000			-10,00	
					198,87	198,87
Total m2 .....:	**198,87**				**158,37**	**31.495,04**

15.15 M2 Solado con baldosas de terrazo tipo relieve de 40x40 cm podotactil direccional, con marmolina de grano medio a un solo color, recibidas con mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm, de espesor medio, formación de juntas, enlechado y limpieza del pavimento. Medida la superficie ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
	10				10,00	
					10,00	10,00
Total m2 .....:	**10,00**				**21,54**	**215,40**

15.16 U De placa de anclaje a la cimentación en acero S 275 JR con dos barras de acero B 500 S de 12 mm atornilladas (tipo farola), corte elaboración y montaje, capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según NCSR-02, EHE y CTE. Medida la unidad colocada y hormigonada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
PARA VALLA EXTERIOR	33				33,00	
					33,00	33,00
Total u .....:	**33,00**				**18,25**	**602,25**

15.17 M2 Solera de hormigón HA-25 formada por: lámina de polietileno, solera de 15 cm de espesor, doble mallazo galvanizado 150*150*8 mm, y p.p. de junta de contorno. Medida la superficie deduciendo huecos mayores de 0,50 m2.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
SOLERA EXTERIOR	1	15,450	19,300		298,19	
A DEDUCIR EDIFICIO	-1	9,800	6,000		-58,80	
A DECUCIR PABELLON CLIMATICACON	-1	2,250	3,700		-8,33	
					231,06	231,06
Total m2 .....:	**231,06**				**29,07**	**6.716,01**

15.18 Kg Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en vigas, mediante unión soldada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, pletinas, casquillos y piezas especiales, con conectores en cara superior de redondos del 10 en forma de u cada 30 cms; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
RAMPA						
VIGAS LONGITUDINALES HEB120						
	1	6,000			26,700	160,20
	1	10,000			26,700	267,00
	1	11,500			26,700	307,05
VIGAS TRANSVERSALES HEB 120						
	3	1,400			26,700	112,14
	2	2,750			26,700	146,85
	4	1,400			26,700	149,52
	6	1,300			26,700	208,26
VIGAS DE BORDE UPN120						
HASTA TERRENO	1	10,000			13,400	134,00
	1	2,750			13,400	36,85
	1	10,000			13,400	134,00
HASTA TERRENO	1	8,400			13,400	112,56
	1	8,350			13,400	111,89
LATERALES INCLUIDA ZANCA DE ESCALERA	2	13,500			13,400	361,80
COSTILLAS IPN80						
	7	0,900			5,900	37,17

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 69/93
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Ud	Descripción				Medición	Precio	Importe
			6	0,400		5,900	14,16	
			1	1,100		5,900	6,49	
			10	0,700		5,900	41,30	
			11	0,550		5,900	35,70	
			12	0,700		5,900	49,56	
			12	0,450		5,900	31,86	
							2.458,36	2.458,36
					Total kg .....:	2.458,36	2,25	5.531,31

15.19 M2 de chapa plegada de acero galvanizado lacrimada de 4 mm de espesor, con tratamiento antideslizante, soldado a estructura y refuerzos incluso p.p. tratamiento de soldaduras con zincado en frio, corte, elaboración, montaje, lijado, de soldadura, chapas de cabeza y base, casquillos y piezas especiales construido según CTE.; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
RAMPA EXTERIOR						
	1	8,400		1,750	14,70	
	1	2,600		1,850	4,81	
	1	7,000		1,750	12,25	
	1	11,700		1,750	20,48	
	2	1,200		0,550	1,32	
					53,56	53,56
				Total m2 .....:	53,56	189,86	10.168,90

15.20 M De doble pasamanos de acero galvanizado pintado de 50 mm de diámetro, fijado mediante soportes de acero galvanizados pintados, atornillados al pasamanos y recibidos a la barandilla, incluso p.p. de pequeño material. Medida la longitud desarrollada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
RAMPA						
	1	9,800			9,80	
	1	2,500			2,50	
	1	8,400			8,40	
	1	8,400			8,40	
	1	0,400			0,40	
	1	7,200			7,20	
	2	2,000			4,00	
					40,70	40,70
				Total m .....:	40,70	80,60	3.280,42

15.21 M Barandilla en acero galvanizado pintado: bastidor con pletinas 100/12 mm anclajes a elementos de metálicos mediante soldadura, incluso p.p. de junquillos de acero galvanizado de chapa plegada 2.5 mm, con tornillos allen planos, material complementario y colocación. Medida la longitud ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
BARANDILLA RAMPA	1	9,800			9,80	
	1	2,600			2,60	

Nº	Ud	Descripción				Medición	Precio	Importe
			1	8,500			8,50	
			1	8,300			8,30	
			1	8,300			8,30	
			1	11,700			11,70	
			2	1,800			3,60	
							52,80	52,80
					Total m .....:	52,80	110,13	5.814,86

15.22 M2 Acristalamiento laminar de seguridad, formado por dos lunas pulidas incoloras de 8 mm, unidas por una lámina de butiral de polivinilo transparente, con un espesor total de 16 mm, clasificacion: ataque manual, nivel B número homologación DBT-2012 según Mº de I.E., colocado con perfil continuo, incluso perfil en U de neopreno, cortes,canteado de todos sus bordes y colocación de junquillos; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la superficie acristalada en multiplos de 30 mm.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
BARANDILLA RAMPA	1	9,800		0,900	8,82	
	1	2,600		0,900	2,34	
	1	8,500		0,900	7,65	
	1	8,300		0,900	7,47	
	1	8,300		0,900	7,47	
	1	11,700		0,900	10,53	
	2	1,800		0,900	3,24	
					47,52	47,52
				Total m2 .....:	47,52	174,69	8.301,27

15.23 M2 Montaje de cerramiento con valla metálica recuperada, i/recuperación, limpieza, decapado, y aporte de elementos necesarios, y suministro de cerramiento necesario reproduciendo el existente: formada por tubulares verticales de 60.2 y 35.1 mm, segun diseño, y metal deploye igual al existente, incluso p.p. de puertas y cancelas, pintura esmalte sintetico, de soldaduras a anclajes y montaje. Medida la superficie ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
VALLA EXTERIOR						
ESTE	1	19,350		2,550	49,34	
NORTE	1	16,000		2,550	40,80	
OESTE	1	19,300		2,550	49,22	
SUR	1	14,900		2,550	38,00	
					177,36	177,36
				Total m2 .....:	177,36	65,13	11.551,46

Total presupuesto parcial nº 15 URBANIZACION EXTERIOR : 33.521,52

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 603/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Presupuesto parcial nº 16 GESTION DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
16.1	M3	DE CARGA Y TRANSPORTE INTERIOR/TRANSPORTE A VERTEDERO/PLANTA DE VALORIZACION/PLANTA DE RECICLAJE Y TRATAMIENTO EN VERTEDERO/PLANTA DE VALORIZACION/PLANTA DE RECICLAJE DE RCDS NIVEL I TIERRAS Y PETREOS, SEGUN LA ORDENANZA DE LIMPIEZA PUBLICA Y RESIDUOS URBANOS EN EL AYUNTAMIENTO DE SEVILLA, CON ACREDITACION DE ENTREGA AL GESTOR DE RESIDUOS. MEDIDO EL VOLUMEN ACREDITADO.			
		Total m3 .....:	**195,00**	**15,99**	**3.118,05**
16.2	M3	DE CARGA Y TRANSPORTE INTERIOR/TRANSPORTE A VERTEDERO/PLANTA DE VALORIZACION/PLANTA DE RECICLAJE Y TRATAMIENTO EN VERTEDERO/PLANTA DE VALORIZACION/PLANTA DE RECICLAJE DE RCDS NIVEL II PETREA/NO PETREA SEGUN LA ORDENANZA DE LIMPIEZA PUBLICA Y RESIDUOS URBANOS EN EL AYUNTAMIENTO DE SEVILLA, CON ACREDITACION DE ENTREGA AL GESTOR DE RESIDUOS. MEDIDO EL VOLUMEN ACREDITADO.			
		Total m3 .....:	**28,73**	**72,56**	**2.084,65**
16.3	M3	DE TRANSPORTE INTERIOR/TRANSPORTE A VERTEDERO/PLANTA DE VALORIZACION/PLANTA DE RECICLAJE Y TRATAMIENTO DE RCDS NIVEL II POTENCIALMENTE PELIGROSOS EN VERTEDERO/PLANTA DE VALORIZACION/PLANTA DE RECICLAJE SEGUN LA ORDENANZA DE LIMPIEZA PUBLICA Y RESIDUOS URBANOS EN EL AYUNTAMIENTO DE SEVILLA, CON ACREDITACION DE ENTREGA AL GESTOR DE RESIDUOS. MEDIDO EL VOLUMEN ACREDITADO.			
		Total m3 .....:	**7,00**	**73,70**	**515,90**
16.4	T	DE TRANSPORTE INTERIOR/TRANSPORTE A VERTEDERO/PLANTA DE VALORIZACION/PLANTA DE RECICLAJE Y TRATAMIENTO DE RCDS DE ACERO EN VERTEDERO/PLANTA DE VALORIZACION/PLANTA DE RECICLAJE SEGUN LA ORDENANZA DE LIMPIEZA PUBLICA Y RESIDUOS URBANOS EN EL AYUNTAMIENTO DE SEVILLA, CON ACREDITACION DE ENTREGA AL GESTOR DE RESIDUOS. MEDIDO EL PESO EN BASCULA.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
.							
ESCALERA INTERIOR							
ZANCAS							
PRIMER TRAMO	2	5,700		0,001	24,520	0,28	
SEGUNGO TRAMO	2	6,000		0,001	24,520	0,29	
TERCER TRAMO	2	6,000		0,001	24,520	0,29	
CUARTO TRAMO	2	6,000		0,001	24,520	0,29	
APOYOS PELDAÑOS	100	0,900		0,001	2,370	0,21	
	100	0,250		0,001	2,370	0,06	
	16	1,900		0,001	2,370	0,07	
.							
FORJADO SEGUNDO							
VIGAS IPN-200	10	5,800		0,001	26,300	1,53	
FORJADO PRIMERO							
VIGAS IPN-200	10	5,800		0,001	26,300	1,53	
.							
RAMPA EXTERIOR	0,01	12,500	1,200	0,001	7.900,000	1,19	
	0,01	8,000	2,500	0,001	7.900,000	1,58	
.							
01.12	66,1	10,000		0,001		0,66	
						7,98	7,98

Total t .....:	**7,98**	**-63,74**	**-508,65**
Total presupuesto parcial nº 16 GESTION DE RESIDUOS :			**5.209,95**

Presupuesto parcial nº 17 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
17.1.- LOCALES PROVISIONALES PARA TRABAJADORES					
17.1.1	U	DE CASETA PREFABRICADA MODULADA DE 15.00 m2. PARA ASEOS EN OBRAS DE DURACION ENTRE 6 Y 12 MESES,FORMADA POR: ESTRUCTURA DE PERFILES LAMINADOS EN FRIO, CERRAMIENTOS Y CUBIERTA DE PANEL SANDWICH EN CHAPA PRELACADA POR AMBAS CARAS, AISLAMIENTO CON ESPUMA DE POLIURETANO RIGIDO: CARPINTERIA DE ALUMINIO ANODIZADO EN SU COLOR, REJAS DE PROTECCION Y SUELO CON SOPORTE DE PERFILERIA, TABLERO FENOLICO Y PAVIMENTO, CIMENTACION, SOPORTES DE HORMIGON HA-25, ARMADO CON ACERO B 400 S, PLACAS DE ASIENTO, TRANSPORTES, COLOCACION Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T.(O.M. 9-MARZO-71) Y R.D. 1627/97. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD DE CASETA INSTALADA.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
	1				1,00	
					1,00	1,00
Total u .....:	**1,00**				**1.738,19**	**1.738,19**

17.1.2	U	DE CASETA PREFABRICADA MODULADA DE 15.00 m2. PARA COMEDOR EN OBRAS DE DURACION ENTRE 6 Y 12 MESES,FORMADA POR: ESTRUCTURA DE PERFILES LAMINADOS EN FRIO, CERRAMIENTOS Y CUBIERTA DE PANEL SANDWICH EN CHAPA PRELACADA POR AMBAS CARAS, AISLAMIENTO CON ESPUMA DE POLIURETANO RIGIDO: CARPINTERIA DE ALUMINIO ANODIZADO EN SU COLOR, REJAS DE PROTECCION Y SUELO CON SOPORTE DE PERFILERIA, TABLERO FENOLICO Y PAVIMENTO, INCLUSO PREPARACION DEL TERRENO, CIMENTACION, SOPORTES DE HORMIGON HA-25, ARMADO CON ACERO B 400 S, PLACAS DE ASIENTO, TRANSPORTES, COLOCACION Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T.(O.M. 9-MARZO-71) Y R.D. 1627/97. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD DE CASETA INSTALADA.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
	1				1,00	
MEJORAS						
					1,00	1,00
Total u .....:	**1,00**				**1.268,87**	**1.268,87**

17.1.3	U	DE CASETA PREFABRICADA MODULADA DE 15.00 m2. PARA VESTUARIOS EN OBRAS DE DURACION ENTRE 6 Y 12 MESES, FORMADA POR: ESTRUCTURA DE PERFILES LAMINADOS EN FRIO, CERRAMIENTOS Y CUBIERTA DE PANEL SANDWICH EN CHAPA PRELACADA POR AMBAS CARAS, AISLAMIENTO CON ESPUMA DE POLIURETANO RIGIDO:CARPINTERIA DE ALUMINIO ANODIZADO EN SU COLOR, REJAS DE PROTECCION Y SUELO CON SOPORTE DE PERFILERIA, TABLERO FENOLICO Y PAVIMENTO, INCLUSO PREPARACION DEL TERRENO, CIMENTACION, SOPORTES DE HORMIGON HA-25, ARMADO CON ACERO B 400 S, PLACAS DE ASIENTO, TRANSPORTES, COLOCACION Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T. (O.M. 9-MARZO-71) Y R.D. 1627/97. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD DE CASETA INSTALADA.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
	1				1,00	
					1,00	1,00
Total u .....:	**1,00**				**1.434,05**	**1.434,05**

17.1.4	M2	DE INSTALACION PROVISIONAL DE LOCAL PARA ASEOS, COMPRENDIENDO: ELECTRICIDAD, ILUMINACION, AGUA, SANEAMIENTO, APARATOS SANITARIOS, GRIFERIA Y TERMO ELECTRICO, TERMINADO Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T. (O.M. 9-MARZO-71) Y R.E.B.T. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL INSTALADO.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
	1	5,000	3,000		15,00	
					15,00	15,00
Total m2 .....:	**15,00**				**101,65**	**1.524,75**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 664/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
17.1.5	M2	DE INSTALACION PROVISIONAL DE LOCAL PARA COMEDOR COMPRENDIENDO: ELECTRICIDAD, ILUMINACION, AGUA, SANEAMIENTO, FREGADERO Y GRIFERIA, TERMINADO Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T. (O.M. 9-MARZO-71) Y R.E.B.T. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL INSTALADO.			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		1 5,000 3,000 15,00			
		15,00 15,00			
		Total m2.....:	**15,00**	**13,01**	**195,15**
17.1.6	M2	DE INSTALACION PROVISIONAL DE LOCAL PARA VESTUARIO, COMPRENDIENDO: ELECTRICIDAD E ILUMINACION. TOTALMENTE TERMINADO Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T. (O.M. 9-MARZO-71) Y R.E.B.T. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL INSTALADO.			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		1 5,000 3,000 15,00			
		15,00 15,00			
		Total m2 .....:	**15,00**	**6,55**	**98,25**
17.1.7	M2	DE AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL EN LOCAL PARA ASEOS, COMPRENDIENDO: PERCHAS, JABONERAS, SECAMANOS AUTOMATICO, ESPEJOS, PORTARROLLOS Y PAPELERAS, TOTALMENTE TERMINADO Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T. (0.M.9-MARZO-71). VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL AMUEBLADO.			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		1 5,000 3,000 15,00			
		15,00 15,00			
		Total m2 .....:	**15,00**	**7,66**	**114,90**
17.1.8	M2	DE AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL EN LOCAL PARA COMEDOR, COMPRENDIENDO: MESAS, ASIENTOS, CALIENTA PLATOS ELECTRICO Y RECIPIENTES PARA DESPERDICIOS. TOTALMENTE TERMINADO Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T. (O.M. 9-MARZO-71), VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL AMUEBLADO.			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		1 5,000 3,000 15,00			
		15,00 15,00			
		Total m2 .....:	**15,00**	**3,89**	**58,35**
17.1.9	M2	DE AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL EN LOCAL PARA VESTUARIO, COMPRENDIENDO: TAQUILLAS INDIVIDUALES CON LLAVE, ASIENTOS PREFABRICADOS Y ESPEJOS, TOTALMENTE TERMINADO Y DESMONTADO, SEGUN P.G.S.H.T. (O.M.9-MARZO-71), VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL AMUEBLADO.			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		1 5,000 3,000 15,00			
		15,00 15,00			
		Total m2 .....:	**15,00**	**10,53**	**157,95**
		Total subcapítulo 17.1.- LOCALES PROVISIONALES PARA TRABAJADORES:			***6.590,46***

17.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
17.2.1	M2	DE SUPERFICIE ANDAMIADA CON ANDAMIO DE SERVICIO Y DE TRABAJO, CON ELEMENTOS PREFABRICADOS, SEGÚN NORMATIVA EUROPEA. INCLUYE MONTAJES, DESMONTAJES, TRANSPORTES Y ALQUILERES HASTA UNA ALTURA MÁXIMA DE 16 METROS, TRANSPORTES DENTRO DE LA PROPIA OBRA Y RED DE PROTECCIÓN. INCLUSO CERTIFICADO EMITIDO POR TÉCNICO COMPETENTE, ACREDITATIVO DEL CORRECTO MONTAJE. MEDIDA LA SUPERFICIE TOTAL ANDAMIADA NECESARIA EN LA OBRA.			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		FACHADAS 2 10,200 15,800 322,32			
		2 6,200 15,800 195,92			
		518,24 518,24			
		Total m2 .....:	**518,24**	**13,52**	**7.006,60**
17.2.2	M2	DE PLATAFORMA DE TRABAJO ANDAMIADA CON ANDAMIO DE SERVICIO Y DE TRABAJO Y ESCALERA DE ACCESO, CON ELEMENTOS PREFABRICADOS, SEGÚN NORMATIVA EUROPEA. INCLUYE MONTAJES, DESMONTAJES, TRANSPORTES Y ALQUILERES HASTA UNA ALTURA MÁXIMA DE 4 METROS, INCLUYE MONTAJES, DESMONTAJES, TRANSPORTES DENTRO DE LA PROPIA OBRA. INCLUSO CERTIFICADO EMITIDO POR TÉCNICO COMPETENTE, ACREDITATIVO DEL CORRECTO MONTAJE. MEDIDA LA SUPERFICIE TOTAL DE LA PLATAFORMA NECESARIA EN LA OBRA.			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		PLANTA BAJA 1 8,000 4,500 36,00			
		PLANTA PRIMERA 1 8,000 4,500 36,00			
		PLANTA SEGUNDA 1 8,000 4,500 36,00			
		108,00 108,00			
		Total m2 .....:	**108,00**	**95,46**	**10.309,68**
17.2.3	U	DE SOPORTE METALICO FORMADO POR TUBOS DE 70.70.2 Y 60.60.2 MM. CON 90 CM. DE ALTURA MINIMA PARA ANCLAJE DEL CINTURON DE SEGURIDAD, VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		5 5,00			
		5,00 5,00			
		Total u .....:	**5,00**	**17,52**	**87,60**
17.2.4	M2	Protección de hueco de patio con red de seguridad de poliamida (HT), incluso p.p. de anclaje de red, cuerdas de sujección y mantenimiento, según R.D. 1627/97. Medida la superficie del hueco protegido.			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		1 2,500 5,500 13,75			
		1 2,500 5,500 13,75			
		27,50 27,50			
		Total m2 .....:	**27,50**	**5,41**	**148,78**
17.2.5	U	DE EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, CON 25KG. DE CAPACIDAD FORMADO POR RECIPIENTE DE ACERO SIN SOLDADURA, PRESION INCORPORADA, HOMOLOGADO POR M.I. SEGUN RGTO DE RECIPIENTES A PRESION, VALVULA DE DESCARGA, DE ASIENTO CON PALANCA PARA INTERRUPCION, MANOMETRO, MANGUERA CON BOQUILLA DE DESCARGA,EQUIPO DE RUEDAS Y ASA DE VARILLA DE ACERO PARA SU ARRASTRE,PLACA DE TIMBRE, INSTALADO SEGUN NBE-CPI. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		3 3,00			

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 605/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo Medio Ambiente

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
				3,00	3,00
		Total u .....:	**3,00**	**140,98**	**422,94**
17.2.6	**U**	**DE EXTINTOR MANUAL DE CO2 DE 6 KG., COLOCADO SOBRE SOPORTE FIJADO A PARAMENTO VERTICAL, INCLUSO P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL Y DESMONTAJE, SEGUN O.G.S.H.T. (O.M. MARZO-1971). VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		3		3,00	
				3,00	3,00
		Total u .....:	**3,00**	**44,00**	**132,00**
17.2.7	**U**	**DE PRIMEROS AUXILIOS EN OBRA, A EJECUTAR EN UN PLAZO DE 12 A 8 MESES. MEDIDA LA UNIDAD POR OBRA.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		1		1,00	
				1,00	1,00
		Total u .....:	**1,00**	**250,09**	**250,09**
		Total subcapítulo 17.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS:			***18.357,69***
		17.3.- PROTECCIONES INDIVIDUALES			
17.3.1	**U**	**DE PANTALLA DE SOLDADURA ELECTRICA DE CABEZA, MIRILLA ABATIBLE ADAPTABLE AL CASCO, RESISTENTE A LA PERFORACION Y PENETRACION POR OBJETO CANDENTE, ANTIINFLAMABLE, SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		SOLDADORES 3		3,00	
				3,00	3,00
		Total u .....:	**3,00**	**9,13**	**27,39**
17.3.2	**U**	**DE PANTALLA DE SOLDADURA OXIACETILENICA, ABATIBLE, RESISTENTE A LA PERFORACION Y PENETRACION POR OBJETO CANDENTE, ANTIINFLAMABLE, VENTANAL ABATIBLE ADAPTABLE A CABEZA,COMPATIBLE CON EL USO DEL CASCO, SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		SOLDADORES 3		3,00	
				3,00	3,00
		Total u .....:	**3,00**	**8,18**	**24,54**
17.3.3	**U**	**DE MASCARILLA RESPIRATORIA CON DOS VALVULAS, FABRICADA EN MATERIAL INALERGICO Y ATOXICO, CON FILTROS INTERCAMBIABLES PARA HUMOS SOLDADURA. SEGUN R.D.1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		SOLDADORES 3		3,00	
				3,00	3,00
		Total u .....:	**3,00**	**9,51**	**28,53**
17.3.4	**U**	**DE MASCARILLA RESPIRATORIA CON DOS VALVULAS, FABRICADA EN MATERIAL INALERGICO Y ATOXICO, CON FILTROS INTERCAMBIABLES PARA POLVO. SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		OFICIALES ALBAÑILES 6		6,00	
		PEONES ALBAÑILES 6		6,00	
		PEONES ESPECIALES 8		8,00	
		OFICIAL SOLADOR 6		6,00	
		OFICIAL ESCAYOLISTA 6		6,00	
				32,00	32,00
		Total u .....:	**32,00**	**8,50**	**272,00**
17.3.5	**U**	**DE GAFAS DE MONTURA DE ACETATO. PATILLA ADAPTABLE, PROTECTORES LATERALES DE REJILLA O CON VENTILACION, VISORES NEUTROS INASTILLABLES, TRATADOS Y TEMPLADOS, PARA TRABAJOS CON RIESGOS DE IMPACTO EN OJOS. SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		OFICIALES ALBAÑILES 12		12,00	
		PEONES ALBAÑILES 12		12,00	
		PEONES ESPECIALES 16		16,00	
				40,00	40,00
		Total u .....:	**40,00**	**9,84**	**393,60**
17.3.6	**U**	**DE GAFA DE MONTURA DE VINILO, PANTALLA EXTERIOR DE POLICARBONATO, PANTALLA EXTERIOR ANTIEMPAÑANTE, CAMARA DE AIRE ENTRE LAS DOS PANTALLAS, PARA TRABAJOS CON AMBIENTES PULVIGENOS. SEGUN R.D.1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		OFICIAL SOLADOR 4		4,00	
		OFICIAL ESCAYOLISTA 4		4,00	
		PEONES ESPECIALES 10		10,00	
				18,00	18,00
		Total u .....:	**18,00**	**7,22**	**129,96**
17.3.7	**U**	**DE GAFAS DE CAZOLETAS CERRADAS, UNIDAS MEDIANTE PUENTE AJUSTABLE, CON VIDRIOS TRATADOS TERMICAMENTE SEGUN NORMA MT-18, PARA TRABAJOS DE SOLDADURA, SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		SOLDADORES 3		3,00	
				3,00	3,00
		Total u .....:	**3,00**	**4,18**	**12,54**
17.3.8	**U**	**DE AMORTIGUADOR DE RUIDO FABRICADO CON CASQUETES AJUSTABLES DE ALMOHADILLAS RECAMBIABLES, USO EXCLUSIVO CON EL CASCO DE SEGURIDAD, SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		OFICIALES ALBAÑILES 3		3,00	
		PEONES ALBAÑILES 3		3,00	
		PEONES ESPECIALES 3		3,00	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PG: 606/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
				9,00	9,00
		Total u .....:	**9,00**	**13,94**	**125,46**

17.3.9 U DE CASCO DE SEGURIDAD SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
OFICIALES ALBAÑILERIA	2				2,00	
OFICIAL FERRALLISTA	1				1,00	
OFICIAL ENCOFRADOR	1				1,00	
OFICIAL SOLDADOR	1				1,00	
OFICIALES MONTADORES	2				2,00	
AYUDANTE SOLDADOR	2				2,00	
PEONES ALBAÑILERIA	2				2,00	
PEONES ESPECIALES	2				2,00	
OFICIAL CERRAJERO	3				3,00	
AYUDANTE ESPECIALISTA	3				3,00	
OFICIAL INSTALADOR	3				3,00	
AYUDANTE INSTALADOR	3				3,00	
OFICIAL ELECTRICISTA	3				3,00	
AYUDANTE ELECTRICISTA	3				3,00	
OFICIAL FONTANERO	3				3,00	
AYUDANTE FONTANERO	3				3,00	
ENCARGADO GENERAL	1				1,00	
VIGILANTE DE SEGURIDAD	1				1,00	
					39,00	39,00
			Total u .....:	**39,00**	**1,18**	**46,02**

17.3.10 U DE PAR DE GUANTES DE PROTECCION PARA CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES ABRASIVOS FABRICADO EN NITRILO-VINILO CON REFUERZO EN DEDOS PULGARES. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
PEONES ALBAÑILERIA	5				5,00	
PEONES ESPECIALES	5				5,00	
AYUDANTE ESPECIALISTA	5				5,00	
AYUDANTE INSTALADOR	2				2,00	
AYUDANTE ELECTRICISTA	2				2,00	
AYUDANTE FONTANERO	2				2,00	
					21,00	21,00
			Total u .....:	**21,00**	**2,31**	**48,51**

17.3.11 U DE PAR DE GUANTES DE PROTECCION PARA MANIPULAR OBJETOS CORTANTES Y PUNTIAGUDOS,RESISTENTES AL CORTE Y A LA ABRASION, FABRICADO EN LATEX. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
OFICIALES ALBAÑILERIA	8			8,00	
OFICIAL FERRALLISTA	6			6,00	
OFICIAL ENCOFRADOR	6			6,00	
OFICIAL SOLDADOR	6			6,00	
OFICIALES MONTADORES	8			8,00	
AYUDANTE SOLDADOR	6			6,00	
PEONES ALBAÑILERIA	8			8,00	
PEONES ESPECIALES	10			10,00	
OFICIAL CERRAJERO	6			6,00	
AYUDANTE ESPECIALISTA	6			6,00	
OFICIAL IMPERMEABILIZADO	6			6,00	
OFICIAL COLOCADOR	6			6,00	
OFICIAL SOLADOR	6			6,00	
ENCARGADO GENERAL	6			6,00	
VIGILANTE DE SEGURIDAD	6			6,00	
				100,00	100,00
		Total u .....:	**100,00**	**1,68**	**168,00**

17.3.12 U DE PAR DE GUANTES DE PROTECCION EN TRABAJOS DE SOLDADURA FABRICADO EN SERRAJE CON MANGA 18 CM. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
OFICIAL SOLDADOR	3				3,00	
AYUDANTE SOLDADOR	3				3,00	
OFICIAL IMPERMEABILIZADO	3				3,00	
					9,00	9,00
			Total u .....:	**9,00**	**4,34**	**39,06**

17.3.13 U DE PAR DE GUANTES DE PROTECCION ELECTRICA DE BAJA TENSION, HASTA 5000 V.,FABRICADO CON MATERIAL DIELECTRICO, HOMOLOGADO SEGUN N.T.R. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
OFICIAL ELECTRICISTA	2				2,00	
AYUDANTE ELECTRICISTA	2				2,00	
					4,00	4,00
			Total u .....:	**4,00**	**20,19**	**80,76**

17.3.14 U DE PAR DE BOTAS DE PROTECCION PARA TRABAJOS EN AGUA, BARRO, HORMIGON Y PISOS CON RIESGOS DE DESLIZAMIENTO, FABRICADAS EN GOMA FORRADA, PISO ANTIDESLIZANTE, PUNTERA Y PLANTILLA DE ACERO, TOBILLERA Y ESPINILLERA REFORZADA PARA PROTECCIONES CONTRA GOLPE, HOMOLOGADA SEGUN N.T.R. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
OFICIALES ALBAÑILERIA	4				4,00	
PEONES ALBAÑILERIA	4				4,00	
PEONES ESPECIALES	5				5,00	
ENCARGADO GENERAL	1				1,00	
VIGILANTE DE SEGURIDAD	1				1,00	
					15,00	15,00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
16/11/2021 PAG: 30/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total u .....:	**15,00**	**21,16**	**317,40**

17.3.15 U DE PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECANICOS FABRICADA EN PIEL, PUNTERA METALICA, PLANTILLA DE TEXON, SUELA ANTIDESLIZANTE Y PISO RESISTENTE A HIDROCARBUROS Y ACEITES, HOMOLOGADO SEGUN N.T.R. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
OFICIALES MONTADORES	4				4,00	
AYUDANTE ESPECIALISTA	3				3,00	
OFICIAL IMPERMEABILIZADO	3				3,00	
OFICIAL COLOCADOR	3				3,00	
OFICIAL INSTALADOR	3				3,00	
AYUDANTE INSTALADOR	3				3,00	
OFICIAL ELECTRICISTA	2				2,00	
AYUDANTE ELECTRICISTA	2				2,00	
OFICIAL FONTANERO	2				2,00	
AYUDANTE FONTANERO	2				2,00	
					27,00	27,00

	Total u .....:	**27,00**	**14,91**		**402,57**

17.3.16 U DE CINTURON DE SEGURIDAD DE CAIDA CON ARNES EN FIBRA DE POLIESTER, ELEMENTO DE AMARRE CON CUERDA DE POLIAMIDA 6 SUJETA AL CINTURON MEDIANTE PIQUETE Y ACOPLAMIENTO AL EXTREMO UN MUELLE AMORTIGUADOR DESTINADO A FRENAR EL IMPACTO DE CAIDA, HOMOLOGADO SEGUN N.T.R. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	5				5,00	
					5,00	5,00

	Total u .....:	**5,00**	**62,97**		**314,85**

17.3.17 U DE CUERDA DE SEGURIDAD DE POLIAMIDA 6 DE DIAM. 14 MM. HASTA 50.00 M. LONGITUD, INCLUSO ANCLAJE FORMADO POR REDONDO NORMAL DE DIAM. 16 MM., INCLUSO P.P. DE DESMONTAJE. VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACION. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	5				5,00	
					5,00	5,00

	Total u .....:	**5,00**	**63,04**		**315,20**

17.3.18 U DE CHALECO REFLECTANTE CONFECCIONADO CON TEJIDO FLUORESCENTE Y TIRAS DE TELA REFLECTANTE, PARA SEGURIDAD VIAL EN GENERAL HOMOLOGADO. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	16				16,00	
					16,00	16,00

	Total u .....:	**16,00**	**1,92**		**30,72**

17.3.19 U DE MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA, FABRICADO EN CUERO CON SUJECCION A CUELLO Y CINTURA A TRAVES DE CORREA. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
OFICIAL SOLDADOR	1				1,00	
AYUDANTE SOLDADOR	1				1,00	
OFICIAL CERRAJERO	1				1,00	
AYUDANTE CERRAJERO	1				1,00	

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
				4,00	4,00
		Total u .....:	**4,00**	**2,48**	**9,92**

17.3.20 U DE PAR DE POLAINAS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA, FABRICADA EN CUERO SISTEMA DE SUJECCION DEBAJO DEL CALZADO. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
OFICIAL SOLDADOR	1				1,00	
AYUDANTE SOLDADOR	1				1,00	
OFICIAL CERRAJERO	1				1,00	
AYUDANTE CERRAJERO	1				1,00	
					4,00	4,00

	Total u .....:	**4,00**	**7,95**		**31,80**

17.3.21 U DE PAR DE MANGUITOS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA, FABRICADOS EN PIEL. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
OFICIAL SOLDADOR	1				1,00	
AYUDANTE SOLDADOR	1				1,00	
OFICIAL CERRAJERO	1				1,00	
AYUDANTE CERRAJERO	1				1,00	
					4,00	4,00

	Total u .....:	**4,00**	**4,56**		**18,24**

Total subcapítulo 17.3.- PROTECCIONES INDIVIDUALES: ***2.937,07***

17.4.- SEÑALIZACIONES, CERCOS Y VALLADOS PROVISIONALES

17.4.1 M DE CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, SOBRE SOPORTE DE ACERO DE DIAMETRO 10 MM.; INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES Y MODELOS DEL MOPU. VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
	1	20,000			20,00	
					20,00	20,00

	Total m .....:	**20,00**	**4,66**		**93,20**

17.4.2 U DE SEÑAL DE PELIGRO REFLECTANTE DE 0.90 M., CON TRIPODE DE ACERO GALVANIZADO; INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON LA O.M. DE 31-8-1987, VALORADO SEGUN EL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
	5				5,00	
					5,00	5,00

	Total u .....:	**5,00**	**9,20**		**46,00**

17.4.3 U DE SEÑAL PRECEPTIVA REFLECTANTE DE 0.60 M., CON TRIPODE DE ACERO GALVANIZADO; INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON LA O.M. DE 31-8-1987 VALORADA SEGUN EL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
	4				4,00	
					4,00	4,00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG 608/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total u .....:	**4,00**	**8,72**	**34,88**
17.4.4	**U**	**DE SEÑAL DE SEGURIDAD METALICA TIPO 'OBLIGACION' DE 42 CM., CON SOPORTE METALICO DE 50 MM. DE DIAM.INCLUSO COLOCACION, DE ACUERDO CON LA DIRECTIVA DE LA C.E.E. 77/576-79/640 Y DEL REAL DECRETO 1.403/1986 Y P.P. DE DESMONTAJE. VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		4		4,00	
				4,00	4,00
		Total u .....:	**4,00**	**10,15**	**40,60**
17.4.5	**U**	**DE SEÑAL DE SEGURIDAD METALICA TIPO 'OBLIGACION' DE 42 CM., SIN SOPORTE METALICO, INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON LAS DIRECTIVAS DE LA C.E.E. 77/576-79/640 Y DEL REAL DECRETO 1.403/1986 Y P.P. DE DESMONTAJE. VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		2		2,00	
				2,00	2,00
		Total u .....:	**2,00**	**5,32**	**10,64**
17.4.6	**U**	**DE SEÑAL DE SEGURIDAD METALICA TIPO 'PROHIBICION' DE 42 CM., SIN SOPORTE, INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON LAS DIRECTIVAS DE LA C.E.E. 77/576-79/640 Y DEL REAL DECRETO 1.403/1986 Y P.P. DE DESMONTAJE. VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		4		4,00	
				4,00	4,00
		Total u .....:	**4,00**	**5,32**	**21,28**
17.4.7	**U**	**DE SEÑAL DE SEGURIDAD PVC. 2 MM. TIPO 'SEÑAL INDICADORAS' DE 30X30 CM. CON SOPORTE DE 50 MM. DE DIAMETRO, INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON LAS DIRECTIVAS DE LA C.E.E. 77/576-79/640 Y DEL REAL DECRETO 1.403/1986 Y P.P. DE DESMONTAJE, VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		10		10,00	
				10,00	10,00
		Total u .....:	**10,00**	**8,29**	**82,90**
17.4.8	**U**	**DE SEÑAL DE SEGURIDAD METALICA TIPO 'ADVERTENCIA' DE 42 CM., SIN SOPORTE, INCLUSO COLOCACION. DE ACUERDO CON LAS DIRECTIVAS DE LA C.E.E. 77/576-79/640 Y DEL REAL DECRETO 1.403/1986 Y P.P. DE DESMONTAJE. VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		2		2,00	
				2,00	2,00
		Total u .....:	**2,00**	**3,57**	**7,14**
17.4.9	**M2**	**Cerramiento provisional de obra, realizado con postes cada 3 m de perfiles galvanizados, panel rígido de chapa nervada galvanizada y p.p. cimentación, apoyo, alojamiento de postes y ayudas de albañilería. Medida la superficie ejecutada.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		.			
		1 300,000		300,00	
				300,00	300,00
		Total m2 .....:	**300,00**	**7,46**	**2.238,00**
17.4.10	**M2**	**DE PUERTA METALICA DE HOJAS ABATIBLES CON PERFILES CONFORMADOS EN FRIO Y EMPANELADO DE ACERO GALVANIZADO, DE ESPESOR MINIMO 0.8 mm. INCLUSO PATILLAS DE FIJACION, HERRAJES DE COLGAR, CIERRE Y SEGURIDAD, P.P. DE SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA ELASTICA, TERMINACION AL ESMALTE. MEDIDA DE FUERA A FUERA DEL CERCO.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		.			
		ACCESO VEHICULOS 1 4,500 2,500 11,25			
		ACCESO PERSONAL 1 1,200 2,100 2,52			
				13,77	13,77
		Total m2 .....:	**13,77**	**49,85**	**686,43**
		Total subcapítulo 17.4.- SEÑALIZACIONES, CERCOS Y VALLADOS PROVISIONALES:			***3.261,07***
		17.5.- FORMACION E INFORMACION			
17.5.1	**U**	**DE FORMACION ESPECIFICA DE TRABAJADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE, EN OBRA CON UN PLAZO DE EJECUCIÓN ENTRE 12 Y 18 MESES. MEDIDA LA UNIDAD POR OBRA.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		1		1,00	
				1,00	1,00
		Total u .....:	**1,00**	**582,80**	**582,80**
		Total subcapítulo 17.5.- FORMACION E INFORMACION:			***582,80***
		17.6.- PERSONAL DE SEGURIDAD			
17.6.1	**U**	**DE SEGUIMIENTO Y CONTROL INTERNO EN OBRA CON UN PLAZO DE EJECUCION ENTRE 12 A 18 MESES. MEDIDA LA UNIDAD POR OBRA.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		1		1,00	
				1,00	1,00
		Total u .....:	**1,00**	**1.607,60**	**1.607,60**
		Total subcapítulo 17.6.- PERSONAL DE SEGURIDAD:			***1.607,60***
		Total presupuesto parcial nº 17 SEGURIDAD Y SALUD :			**33.236,69**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 SAG: 609/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Presupuesto de ejecución material

1 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS		**21.776,79**
2 ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO		**3.598,60**
3 CIMENTACIONES		**4.698,42**
4 SANEAMIENTO		**4.299,11**
5 ESTRUCTURAS		**35.351,80**
6 ALBAÑILERIA		**8.020,18**
7 CUBIERTAS		**21.228,98**
8 INSTALACIONES		**109.654,30**
8.1.- CLIMATIZACIÓN		38.731,85
8.2.- ELÉCTRICAS		16.872,54
8.3.- FONTANERÍA		3.996,61
8.4.- COMUNICACIÓN		10.538,77
8.5.- ELECTRO-MECÁNICAS		19.601,09
8.6.- PROTECCIONES		2.641,58
8.7.- ANTI-INSTRUSISMO		11.779,62
8.8.- ILUMINACION		5.492,24
9 AISLAMIENTOS		**2.324,91**
10 REVESTIMIENTOS		**37.706,85**
11 CARPINTERIAS Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD		**22.294,92**
12 VIDRIOS		**13.000,34**
13 PINTURAS/TRATAMIENTOS		**49.498,71**
14 PABELLON CLIMATIZACION		**6.550,41**
15 URBANIZACION EXTERIOR		**93.521,52**
16 GESTION DE RESIDUOS		**5.209,95**
17 SEGURIDAD Y SALUD		**33.236,69**
17.1.- LOCALES PROVISIONALES PARA TRABAJADORES		6.590,46
17.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS		18.357,69
17.3.- PROTECCIONES INDIVIDUALES		2.837,07
17.4.- SEÑALIZACIONES, CERCOS Y VALLADOS PROVISIONALES		3.261,07
17.5.- FORMACION E INFORMACION		582,80
17.6.- PERSONAL DE SEGURIDAD		1.607,60
	Total .....:	**471.972,48**

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y UN MIL NOVECIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 610/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Resumen de presupuesto

Capítulo		Importe (€)
1 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS .		21.776,79
2 ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO .		3.598,60
3 CIMENTACIONES .		4.698,42
4 SANEAMIENTO .		4.299,11
5 ESTRUCTURAS .		35.351,80
6 ALBAÑILERIA .		8.020,18
7 CUBIERTAS .		21.228,98
8 INSTALACIONES		
8.1 CLIMATIZACIÓN .		38.731,85
8.2 ELÉCTRICAS .		16.872,54
8.3 FONTANERÍA .		3.996,61
8.4 COMUNICACIÓN .		10.538,77
8.5 ELECTRO-MECÁNICAS .		19.601,09
8.6 PROTECCIONES .		2.641,58
8.7 ANTI-INSTRUSISMO .		11.779,62
8.8 ILUMINACION .		5.492,24
	Total 8 INSTALACIONES .....:	109.654,30
9 AISLAMIENTOS .		2.324,91
10 REVESTIMIENTOS .		37.706,85
11 CARPINTERIAS Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD .		22.294,92
12 VIDRIOS .		13.000,34
13 PINTURAS/TRATAMIENTOS .		49.498,71
14 PABELLON CLIMATIZACION .		6.550,41
15 URBANIZACION EXTERIOR .		93.521,52
16 GESTION DE RESIDUOS .		5.209,95
17 SEGURIDAD Y SALUD		
17.1 LOCALES PROVISIONALES PARA TRABAJADORES .		6.590,46
17.2 PROTECCIONES COLECTIVAS .		18.357,69
17.3 PROTECCIONES INDIVIDUALES .		2.837,07
17.4 SEÑALIZACIONES, CERCOS Y VALLADOS PROVISIONALES .		3.261,07
17.5 FORMACION E INFORMACION .		582,80
17.6 PERSONAL DE SEGURIDAD .		1.607,60
	Total 17 SEGURIDAD Y SALUD .....:	33.236,69
Presupuesto de ejecución material (PEM)		**471.972,48**
13% de gastos generales		61.356,42
6% de beneficio industrial		28.318,35
Presupuesto de ejecución por contrata (PEC = PEM + GG + BI)		**561.647,25**
21% IVA		117.945,92

Proyecto: REHABILITACION CASETA LA UNICA

Resumen de presupuesto

Capítulo	Importe (€)
Presupuesto base de licitación (PBL = PEC + IVA)	**679.593,17**

Asciende el presupuesto base de licitación a la expresada cantidad de SEISCIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 611/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

COSTES DIRECTOS	404.930,76					
PLAZO	8 MESES	SUPERFICIE TRATADA M2			358,00	
CODIGO	CONCEPTO	CANTIDAD (Qli)		PRECIO (€)	IMPORTE (€)	pi%
C12	COSTES INDIRECTOS				67.050,07	16,56%
C121	MANO DE OBRA INDIRECTA					24.480,00
C1211	Encargado	mes	8,00	3.060,00	24.480,00	
C1212	Capataces	mes		-	-	
C1213	Almacenero	mes		-	-	
C1214	Guardas	mes	-	-	-	
C1215	Listeros	mes	-		-	
C1216	Otros	mes	-		-	
C122	MEDIOS AUXILIARES					23.862,07
C1221	Personal Axiliar				2.384,28	
C12211	Personal transporte interno materiales	m^2 / h	358,00	6,50	2.327,00	
C12212	Personal limpieza regado y vertido	m^2 / h	358,00	0,08	28,64	
C12213	Recogida y transporte útiles/herramientas	m^2 / h	358,00	0,08	28,64	
C12214	Otros		-	-	-	
C1222	Materiales auxiliares				39,38	
C12221	Pastas fijación reglas	u / m^2	358,00	0,07	25,06	
C12222	Materiales peldaños auxiliares	u / m^2		0,07	-	
C12223	Materiales para replanteos	u / m^2	358,00	0,04	14,32	
C1223	Maquinaria, utiles y herramientas				21.438,41	
C12231	Medios de elevación				19.300,06	
c122311	Grúas (con gruista)	mes	6,00	2.800,00	16.800,00	
c122312	Montaje y Desmontaje	u	1,00	2.500,06	2.500,06	
c122313	Maquinillo	mes	-	290,00	-	
C12232	Hormigoneras	mes	5,00	144,05	720,25	
C12233	Cortadoras y Dobladoras	mes	2,00	171,51	343,02	
C12234	Herramientas	m2	358,00	0,12	42,96	
C12235	Otras Máquinas	mes	6,00	172,02	1.032,12	
C12236	dumper	mes	-	120,02	-	
C12237	Andamios	m^2/mes	-	4,90	-	
						-
C123	INSTALACIONES ACCESORIAS Y COMPLEMENTARIAS					2.280,00
C1231	Casetas de obra				1.280,00	
C12311	Oficinas	m^2	8,00	100,00	800,00	
C12312	Almacenes	m^2	8,00	60,00	480,00	
C1232	Acometidas y Tendidos	u	1,00	1.000,00	1.000,00	
C1233	Viales, Localizaciones, Replanteos	u		2.751,27	-	
C1234	Otros				-	
C124	PERSONAL					15.228,00
C1241	Técnicos Adscritos a la Obra	mes	4,00	3.807,00	15.228,00	
C1242	Técnico de Control	mes		2.000,00	-	
C125	VARIOS					1.200,00
C1251	Gastos de oficina de obra	mes	8,00	100,00	800,00	
C1252	Limpieza/Retirada de residuos Oficina	m^2	8,00	50,00	400,00	
C1253	Otros					

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO

TOMO 02: PLANOS, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD, ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS, MANUAL DEL EDIFICIO

Julio 2021

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 613/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

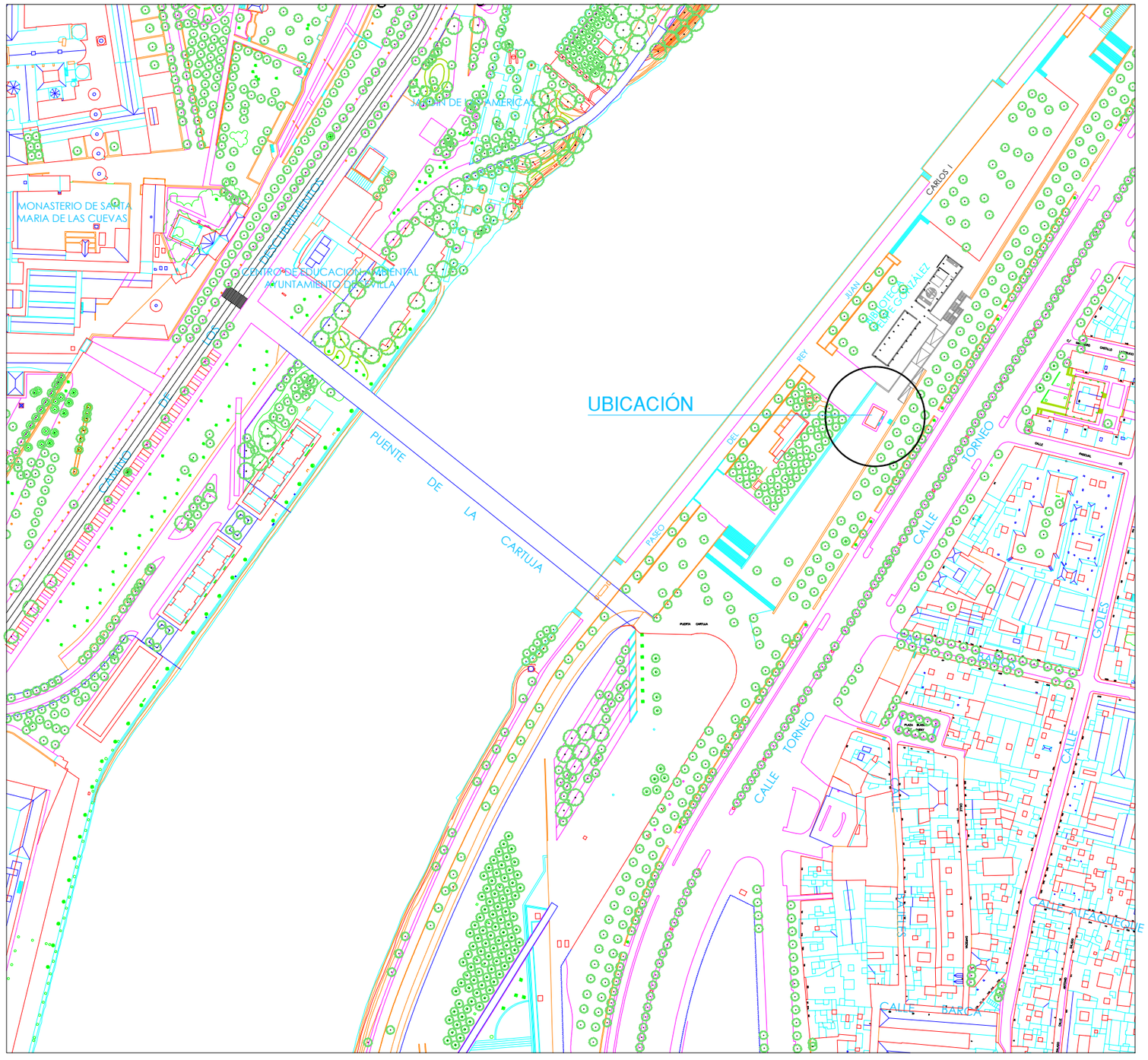
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 614/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO

11. PLANOS

Julio 2021



Situación 1/2500

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

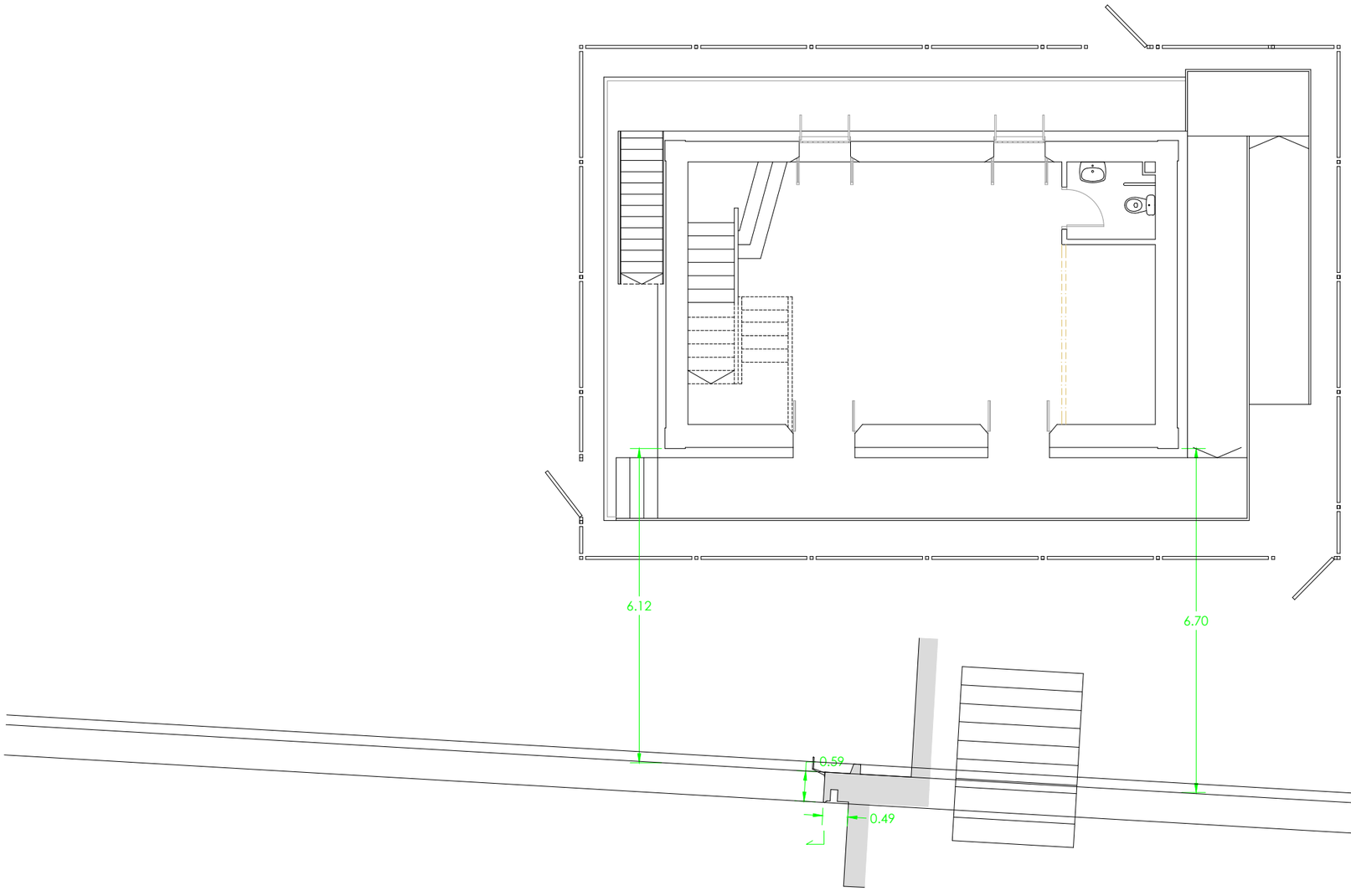
plano
SITUACIÓN

hoja
EA.00

escala
1: 2500

Julio 2021

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 615/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 616/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

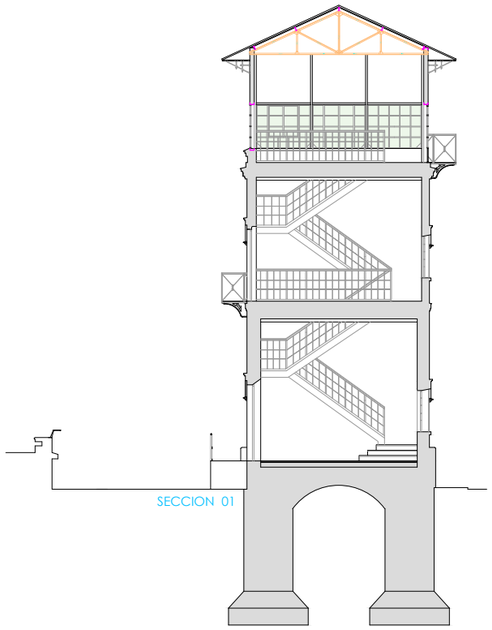
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
ESTADO ACTUAL
ENTORNO

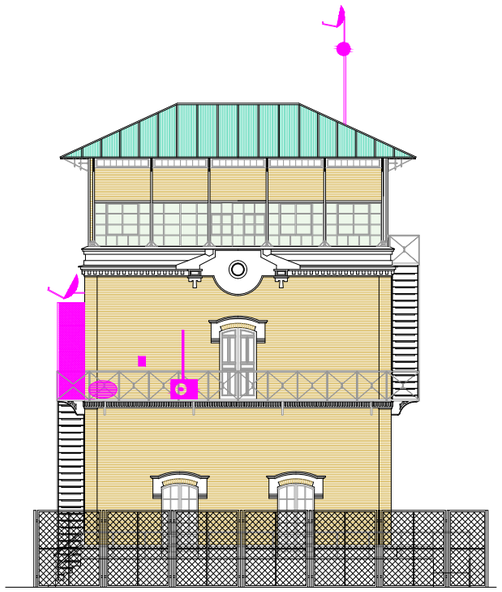
hoja
EA.01

escala
1: 100

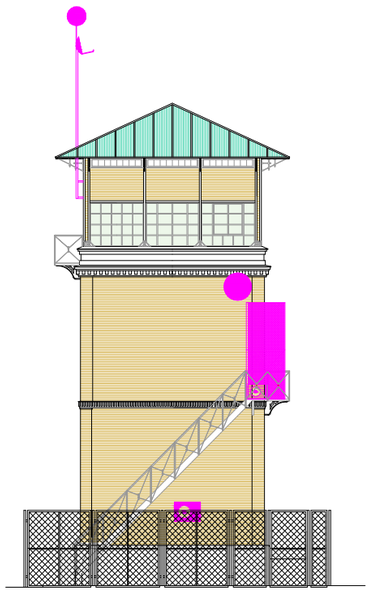
Julio 2021



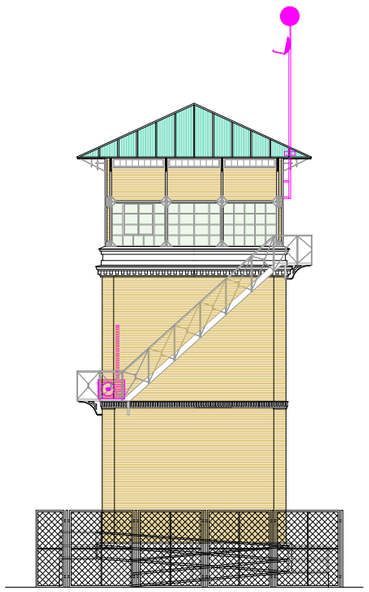
SECCION 01



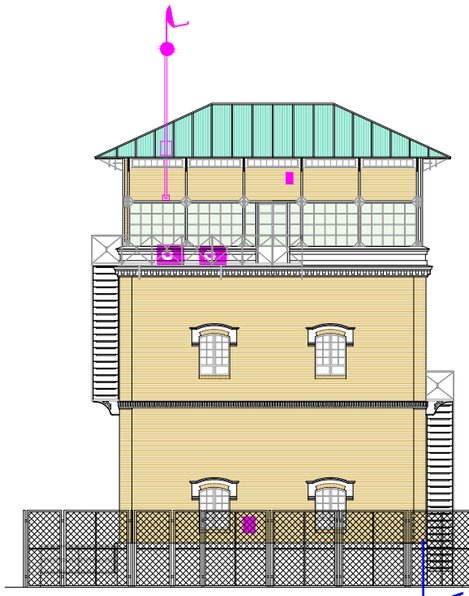
ALZADO CALLE TORNEO



ALZADO LATERAL IZQUIERDO



ALZADO LATERAL DERECHO



ALZADO POSTERIOR

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 617/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

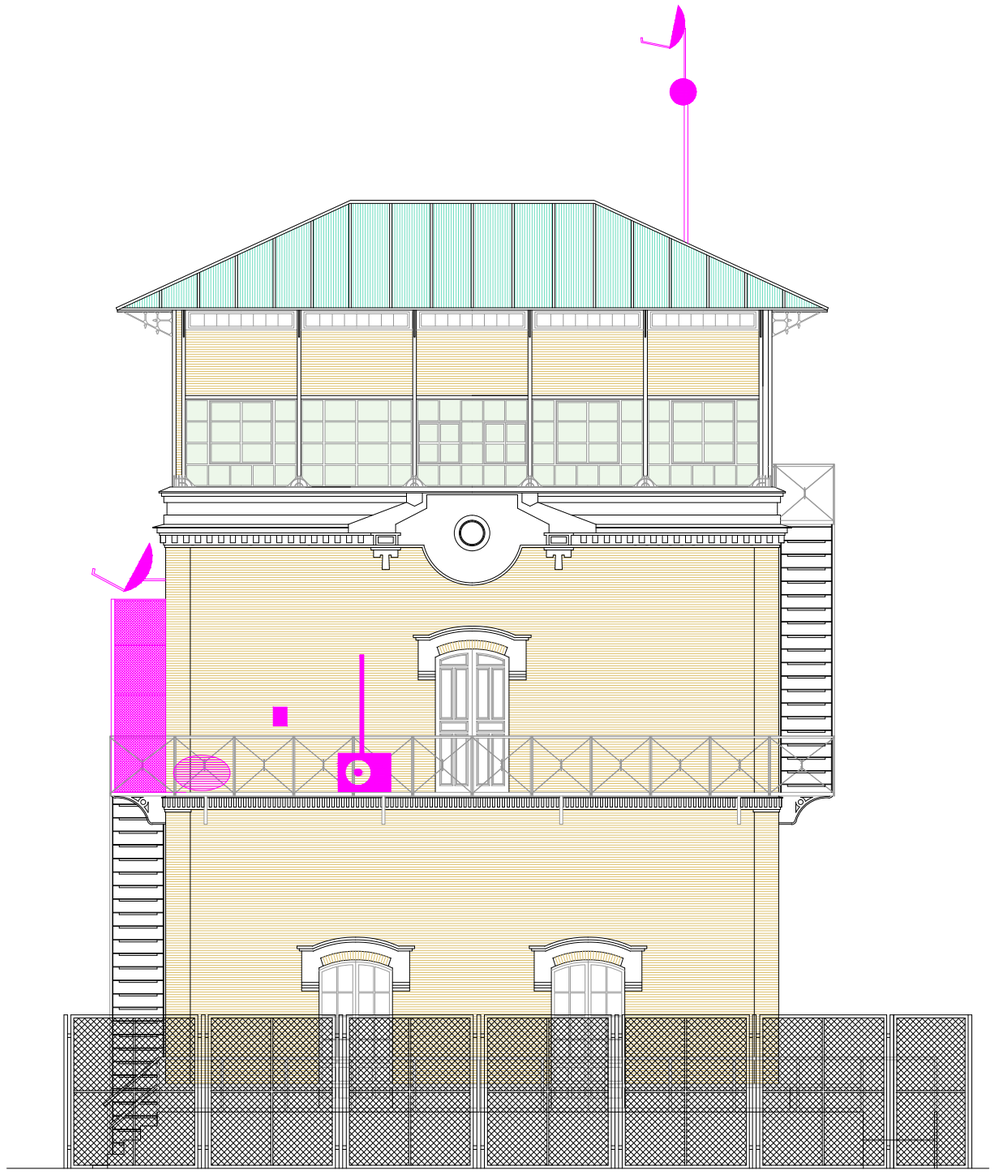
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
ESTADO ACTUAL
ALZADOS

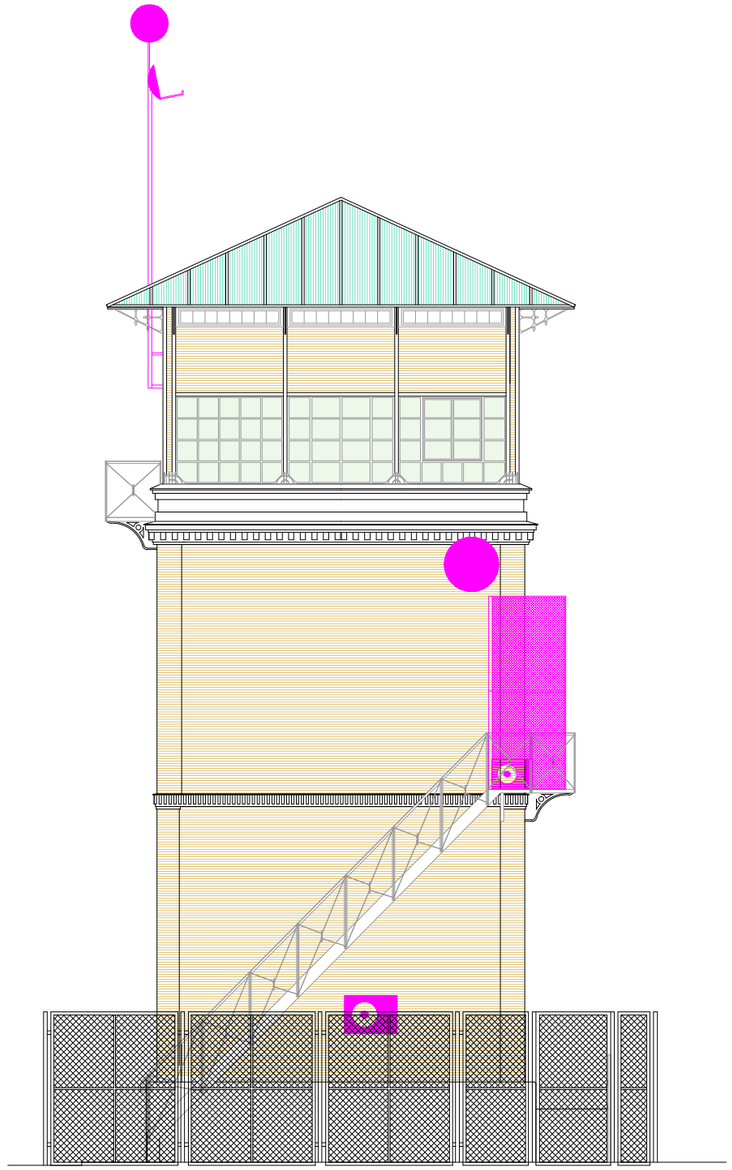
hoja
EA.02

escala
1: 200

Julio 2021



ALZADO CALLE TORNEO



ALZADO LATERAL IZQUIERDO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 618/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

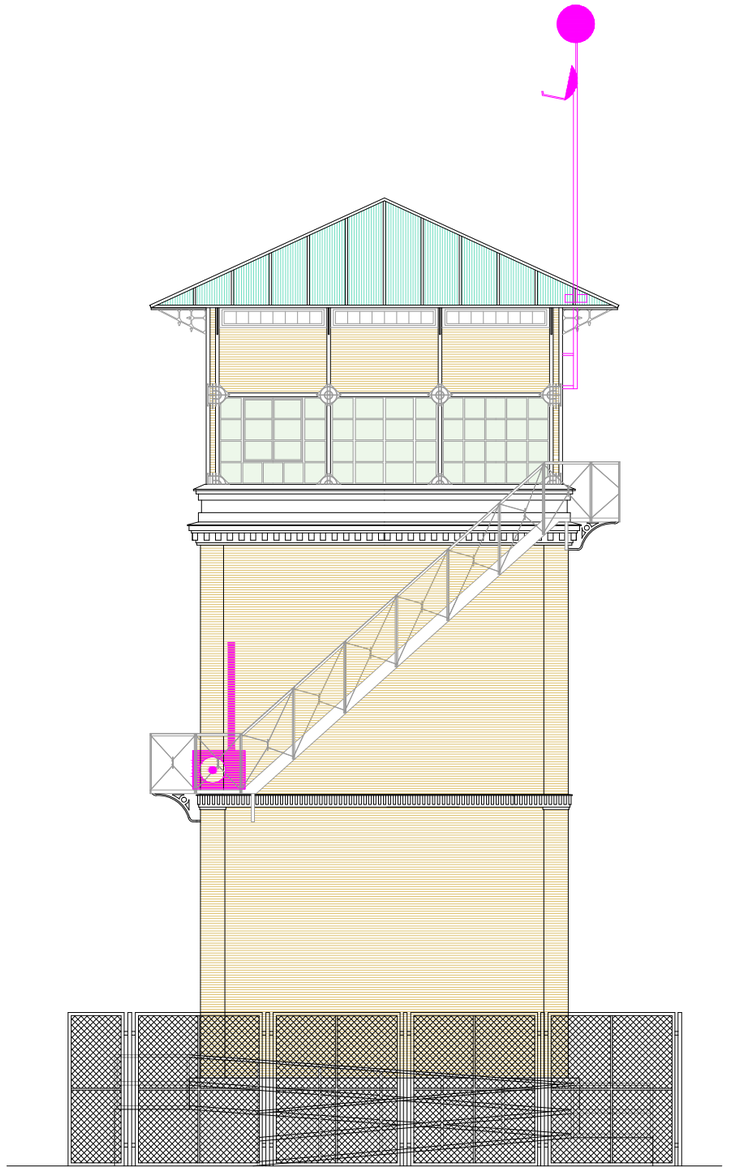
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
ESTADO ACTUAL
ALZADOS

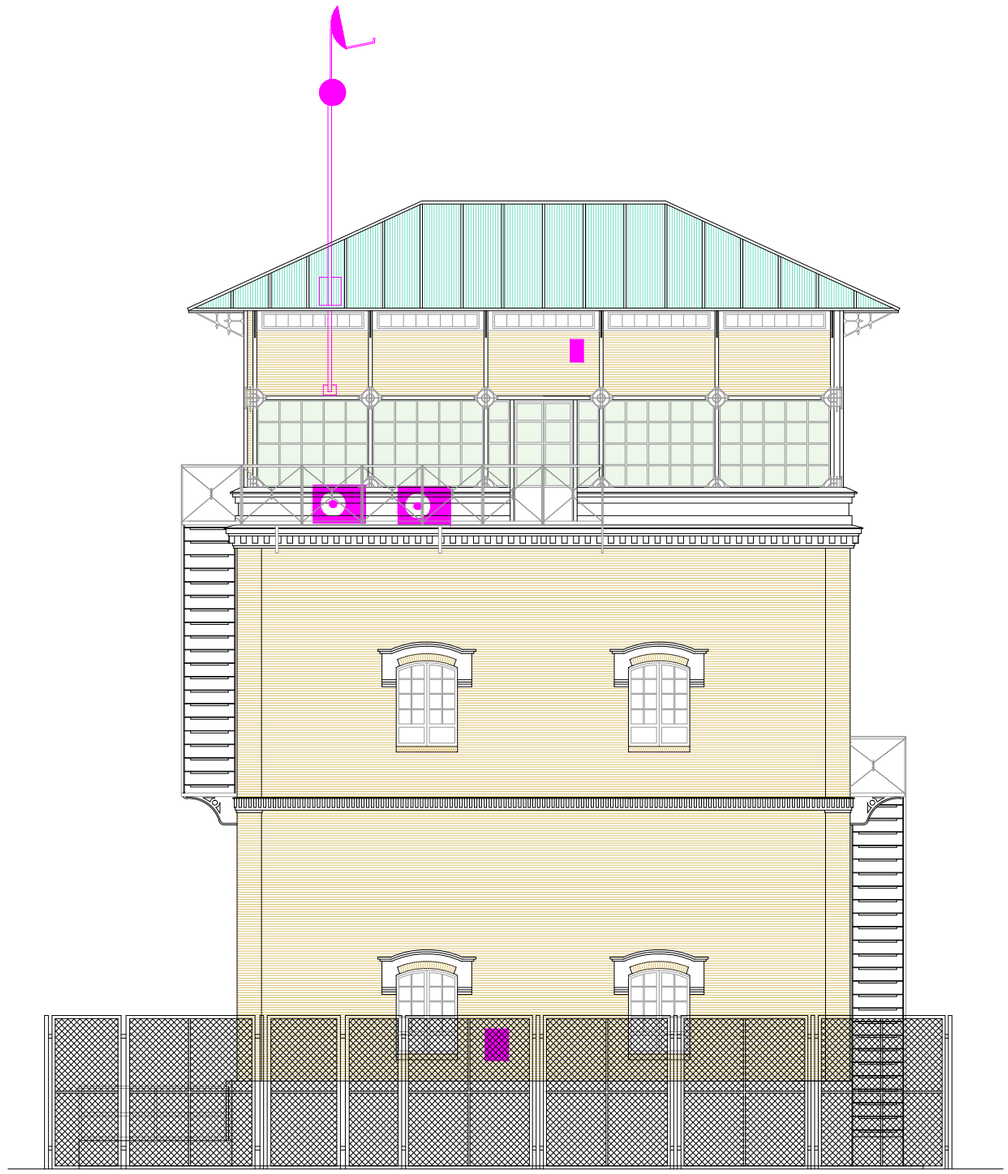
hoja
EA.03

escala
1: 100

Julio 2021



ALZADO LATERAL DERECHO



ALZADO POSTERIOR

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 619/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

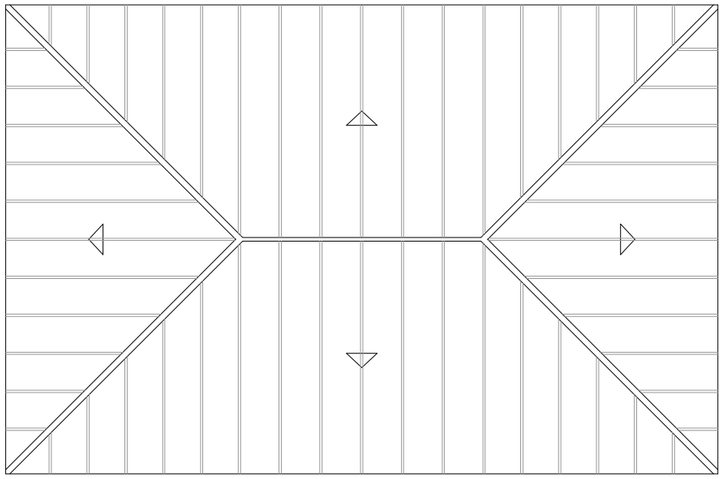
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
ESTADO ACTUAL
ALZADOS

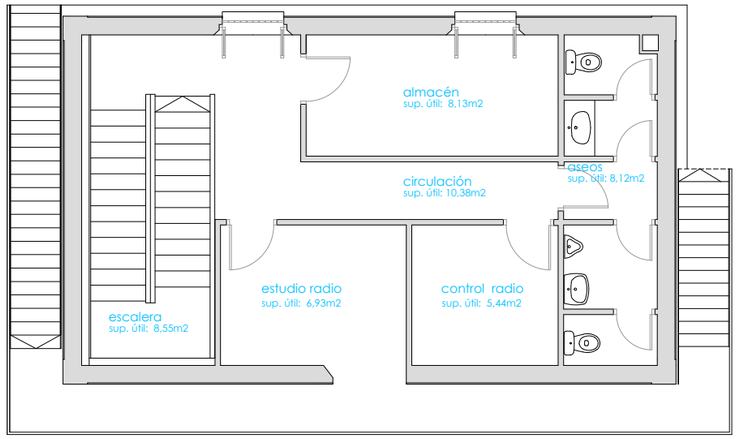
hoja
EA.04

escala
1: 100

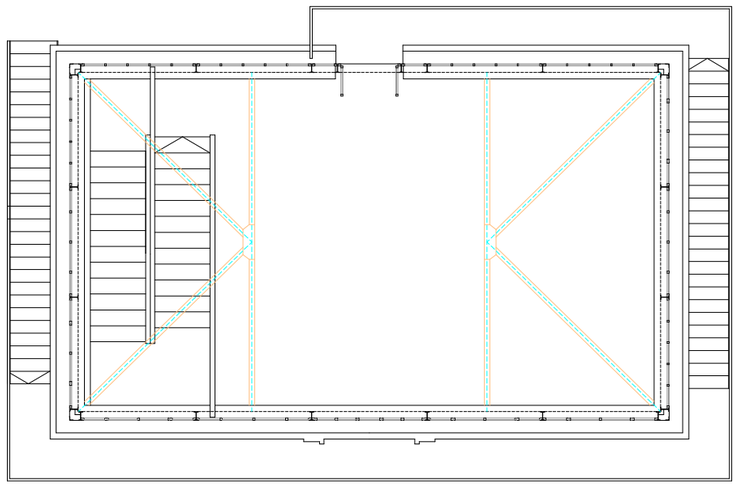
Julio 2021



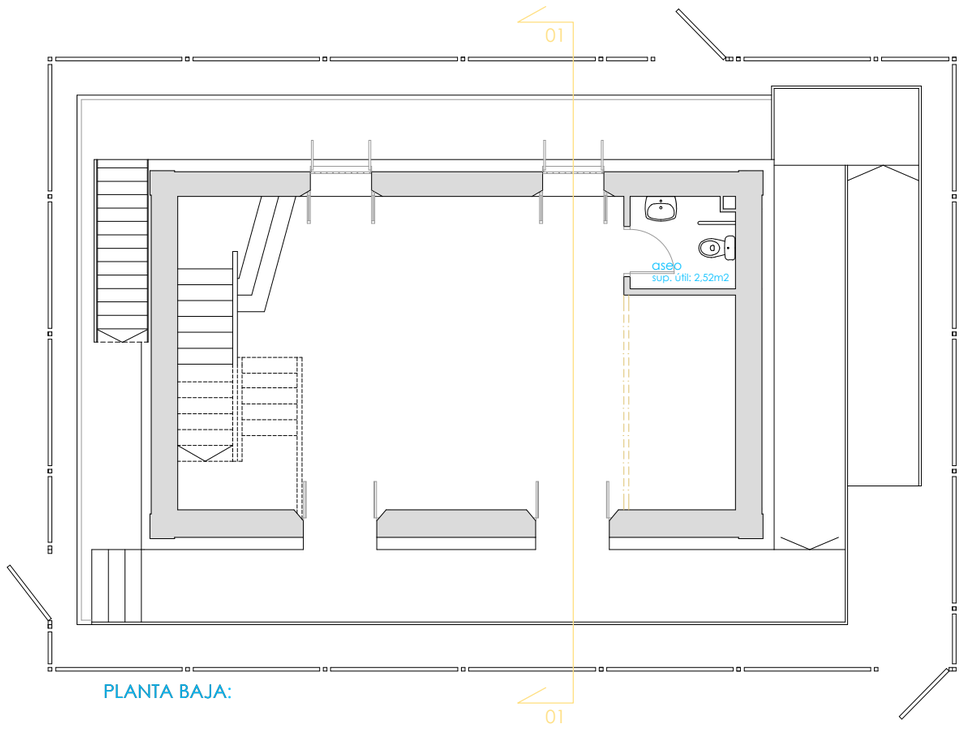
PLANTA DE CUBIERTA



PLANTA PRIMERA:



PLANTA SEGUNDA:



PLANTA BAJA:

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

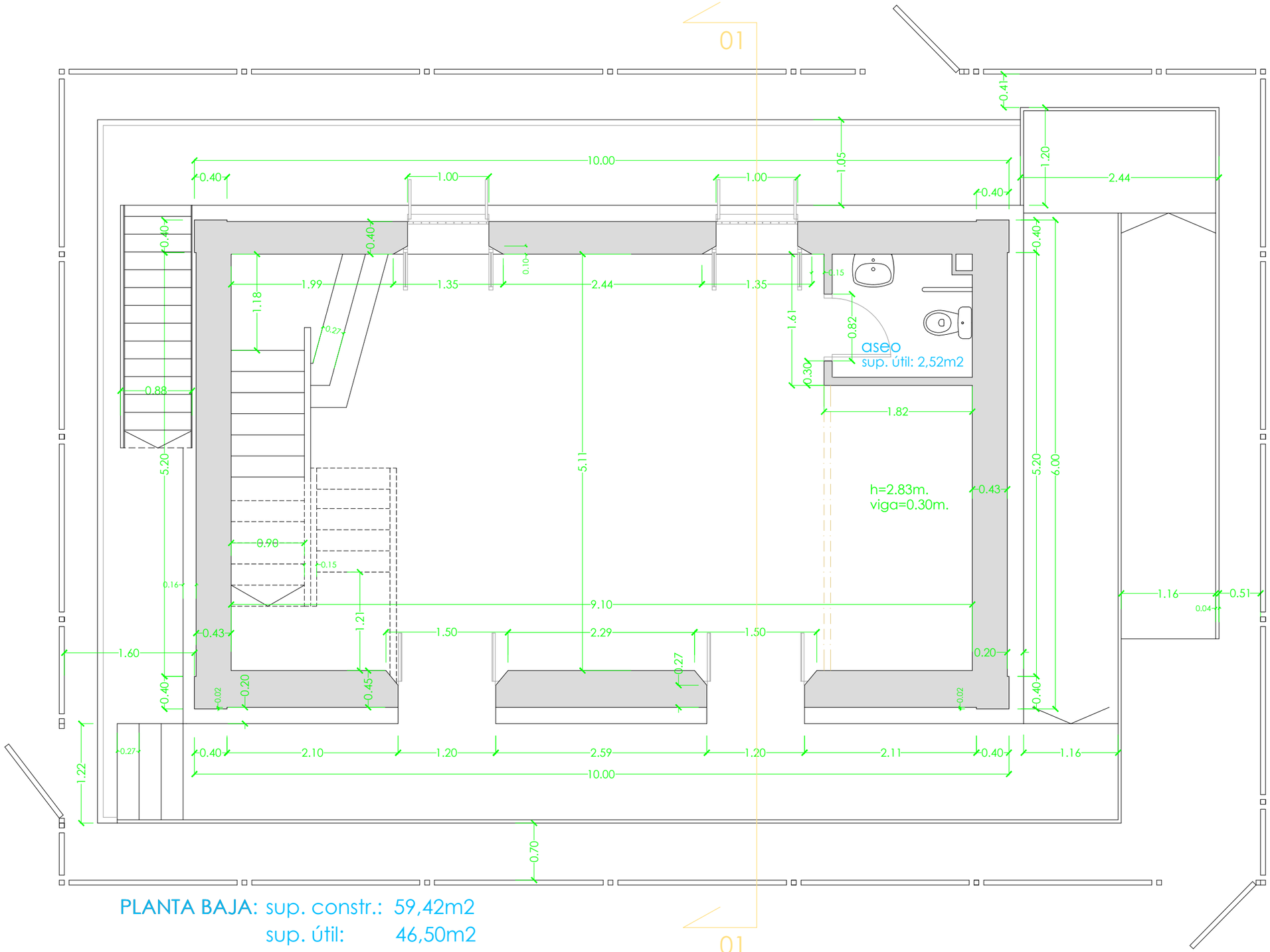
plano
ESTADO ACTUAL
PLANTAS

hoja
EA.05

escala
1: 100

Julio 2021

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 620/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



PLANTA BAJA: sup. constr.: 59,42m2
sup. útil: 46,50m2

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

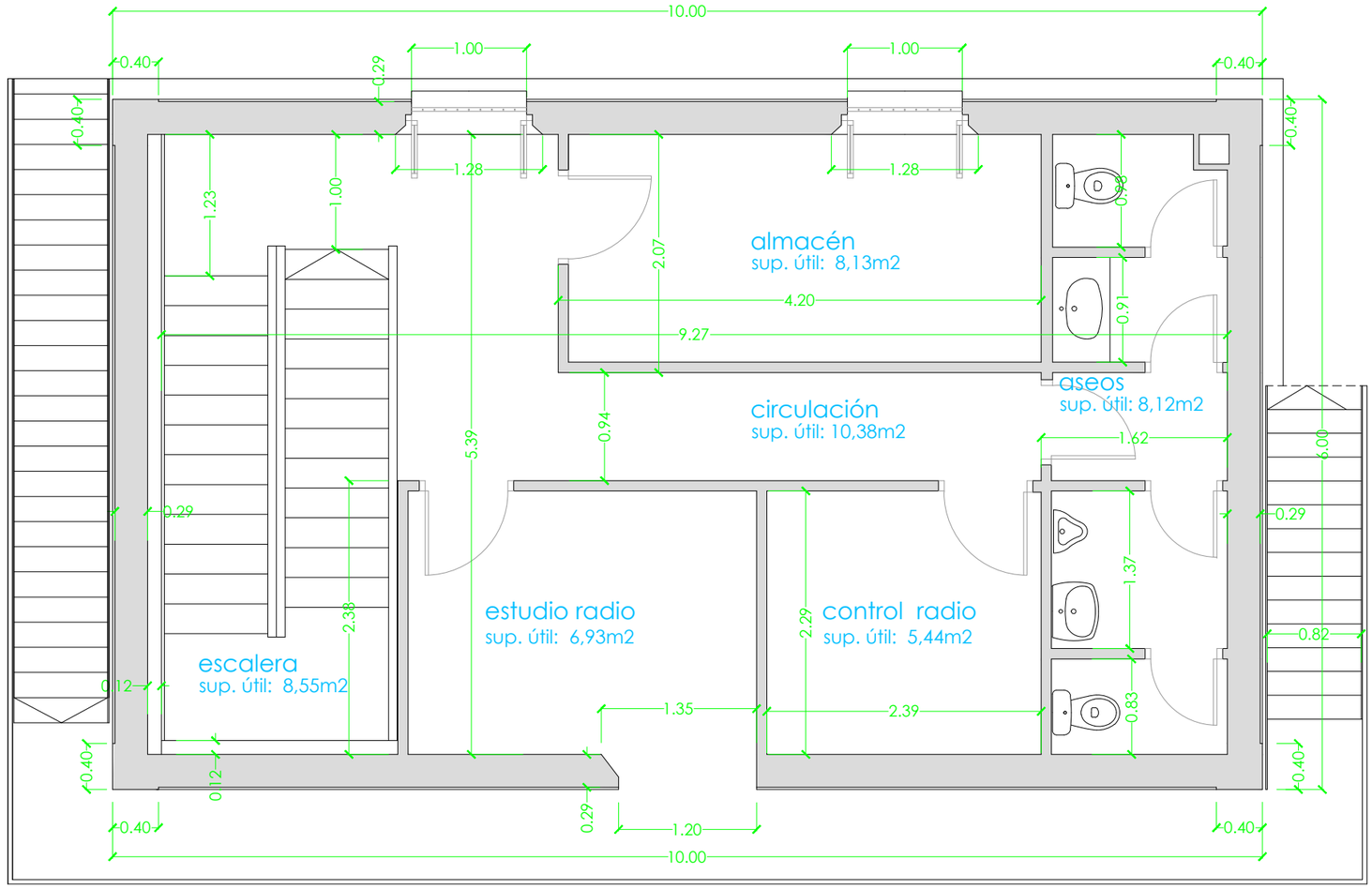
plano
ESTADO ACTUAL
PLANTA BAJA

hoja
EA.06

escala
1: 50

Julio 2021

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 621/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



PLANTA PRIMERA: sup. constr.: 59,42m2
sup. útil: 39,00m2
(sin escalera)

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 622/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

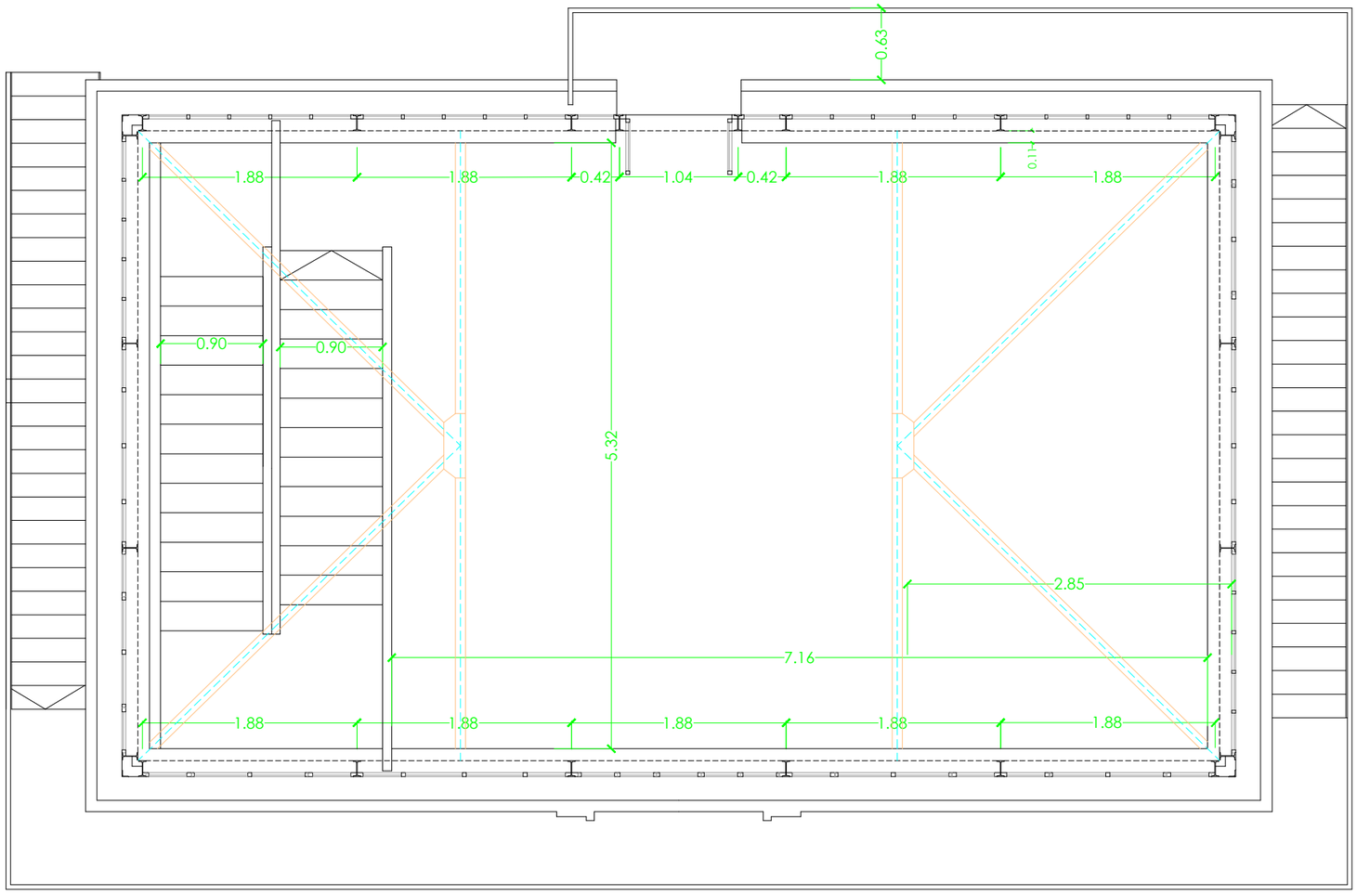
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
ESTADO ACTUAL
PLANTA PRIMERA

hoja
EA.07

escala
1: 50

Julio 2021



PLANTA SEGUNDA: sup. constr.: 56,81m2
sup. útil: 39,02m2
(sin escalera)

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 623/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

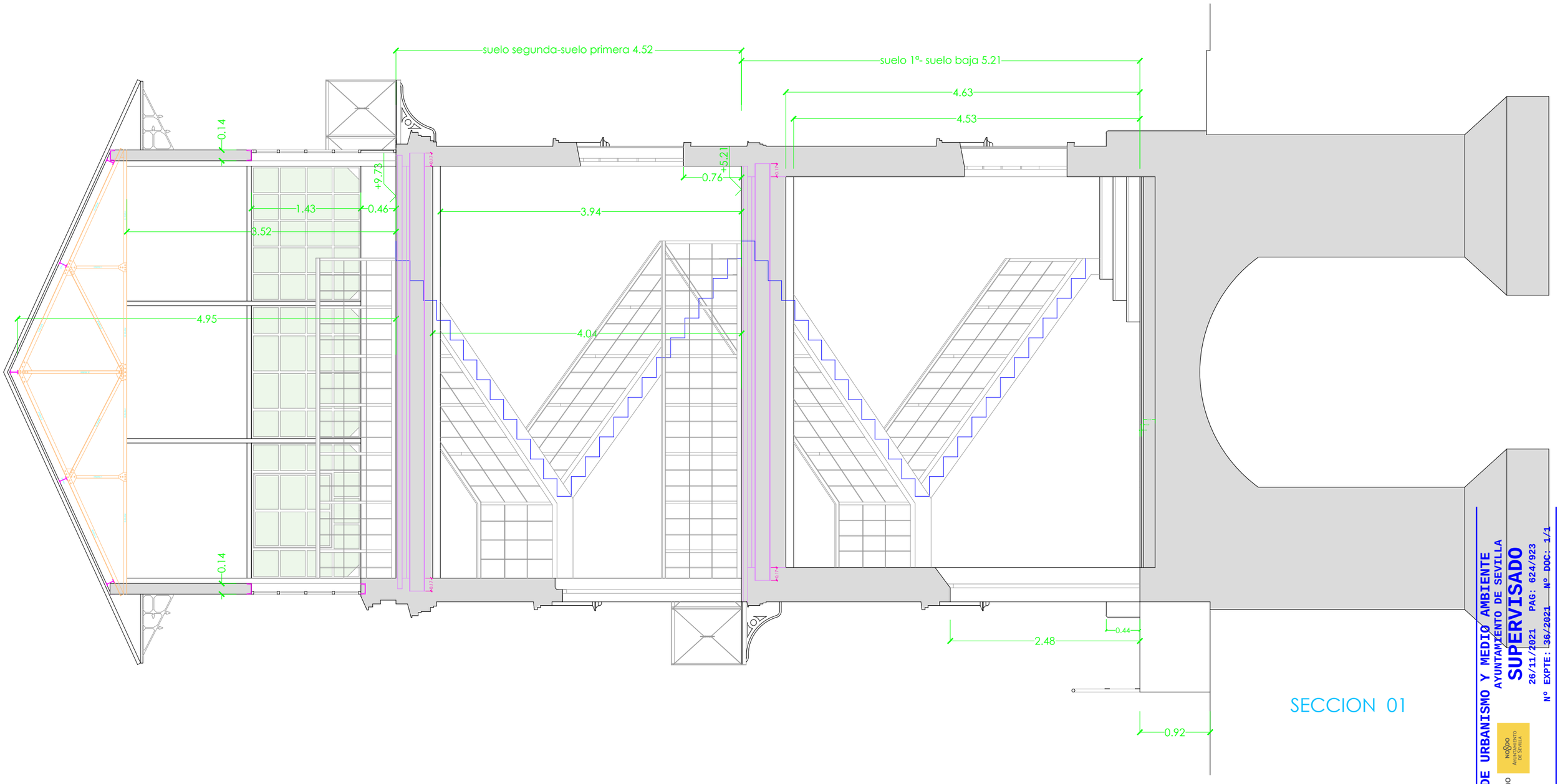
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
ESTADO ACTUAL
PLANTA SEGUNDA

hoja
EA.08

escala
1: 50

Julio 2021



SECCION 01

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 624/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

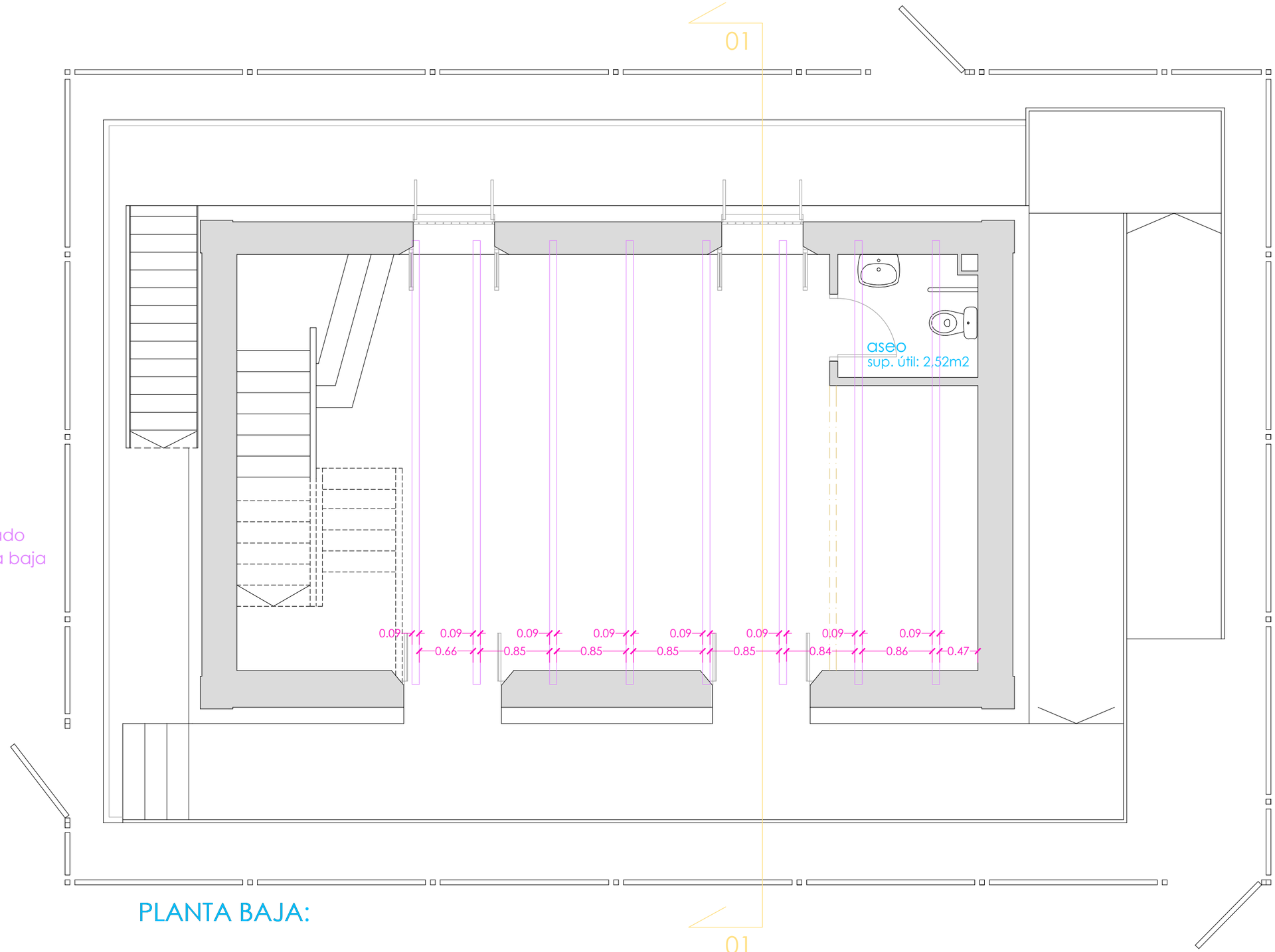
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
ESTADO ACTUAL
SECCIÓN

hoja
EA.09

escala
1: 50

Julio 2021



viguería del forjado
del techo planta baja

PLANTA BAJA:

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
ESTADO ACTUAL
PLANTA BAJA
forjado existente

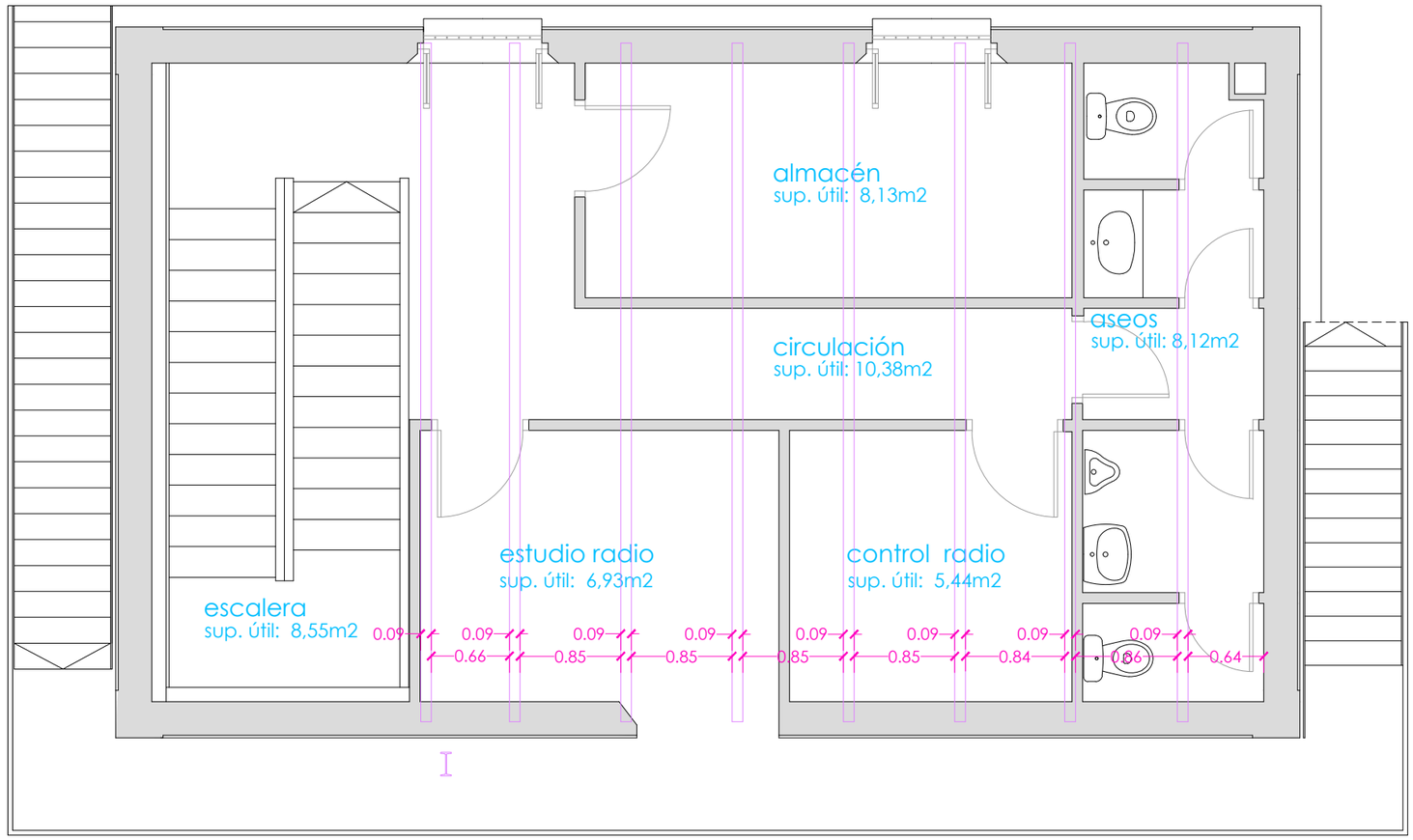
hoja
EA.10

escala
1: 50

Julio 2021

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 625/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

viguería del forjado
del techo planta baja



PLANTA PRIMERA:

forjado techo planta alta

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 626/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

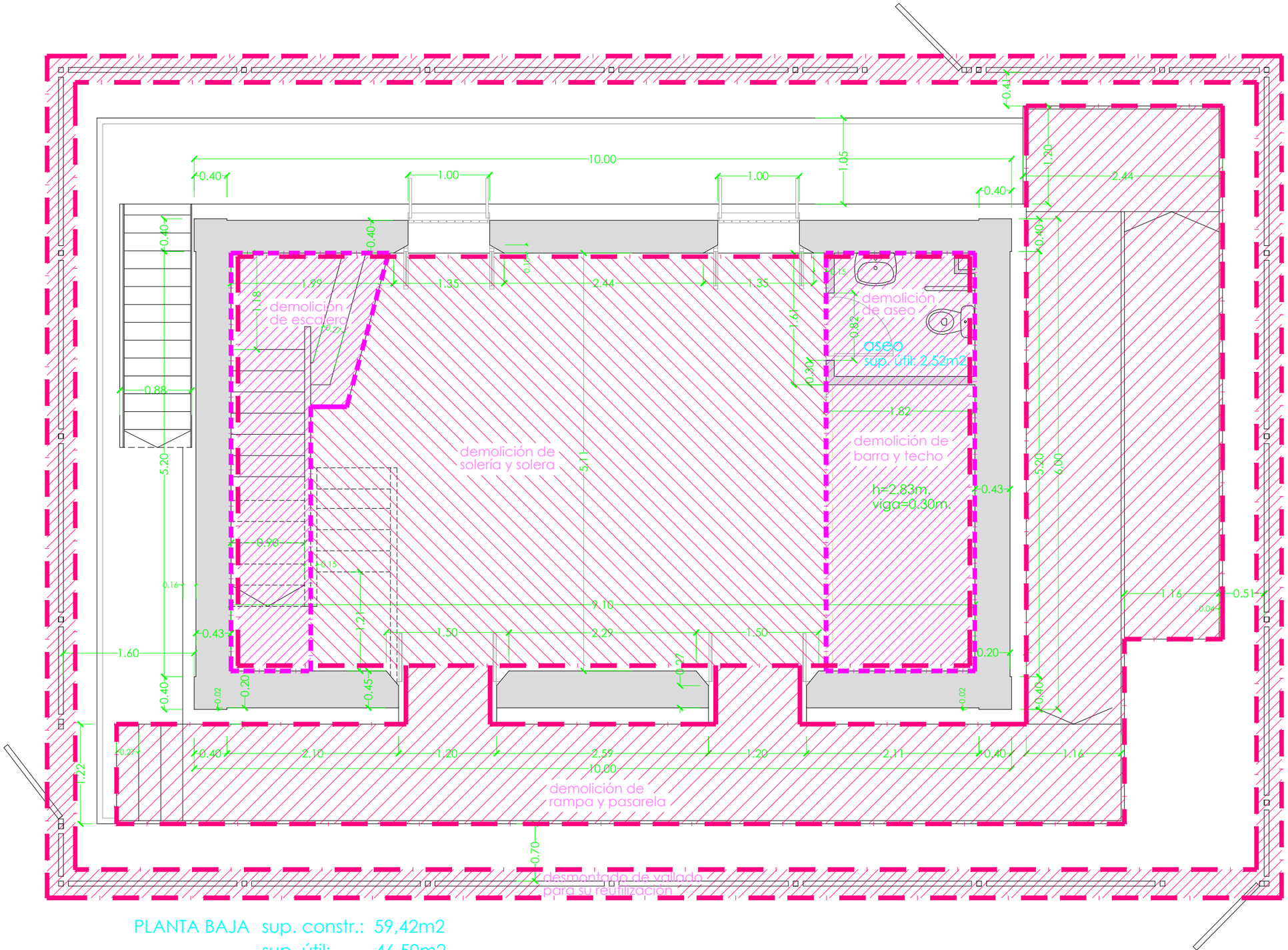
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
ESTADO ACTUAL
PLANTA PRIMERA
forjado existente

hoja
EA.11

escala
1: 50

Julio 2021



PLANTA BAJA sup. constr.: 59,42m2
sup. útil: 46,50m2

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

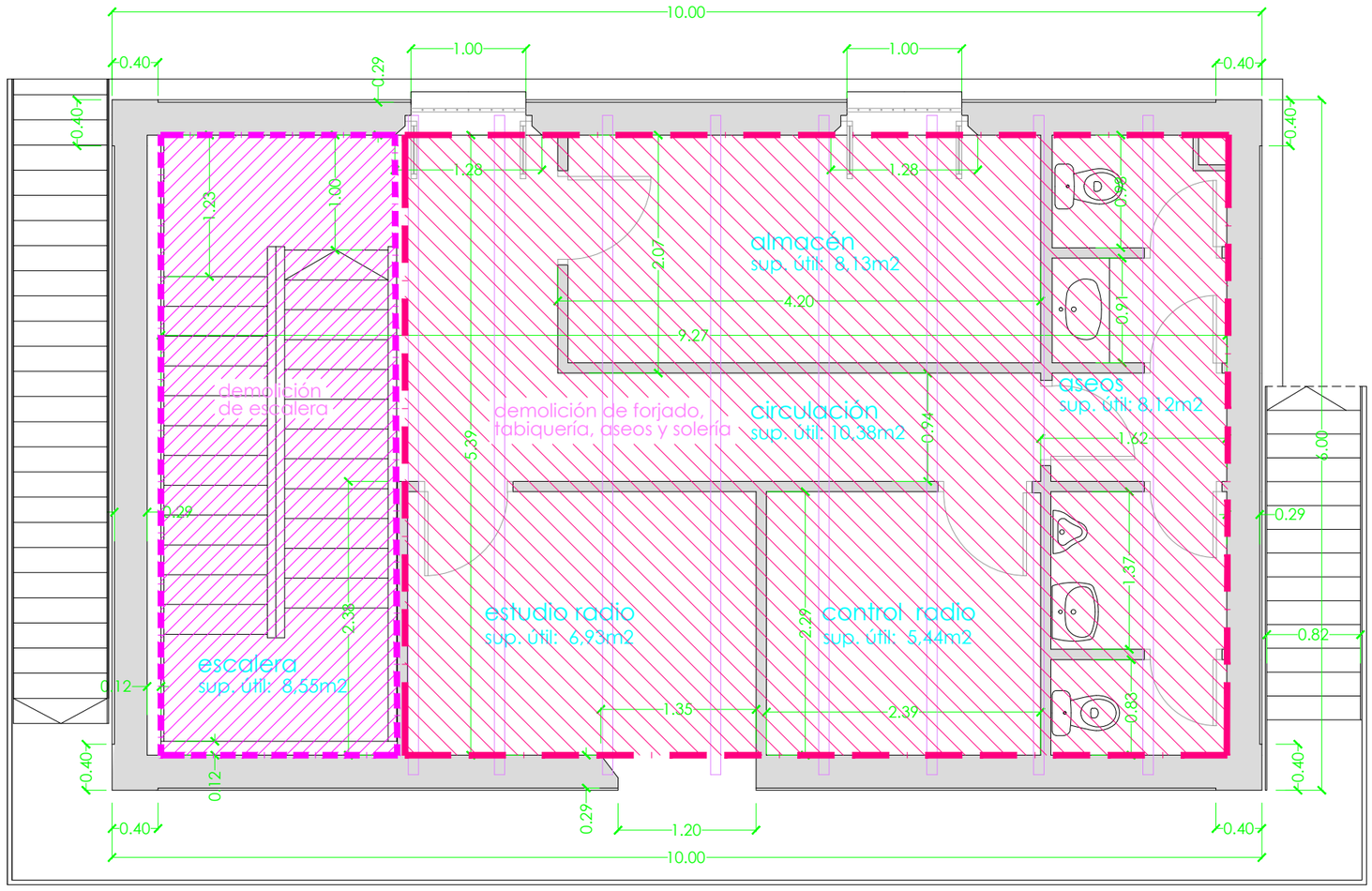
plano
ESTADO ACTUAL
DEMOLICIONES
planta baja

hoja
DE.01

escala
1: 50

Julio 2021

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 627/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



forjado techo
planta baja

PLANTA PRIMERA: sup. constr.: 59,42m2
sup. útil: 39,00m2
(sin escalera)

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

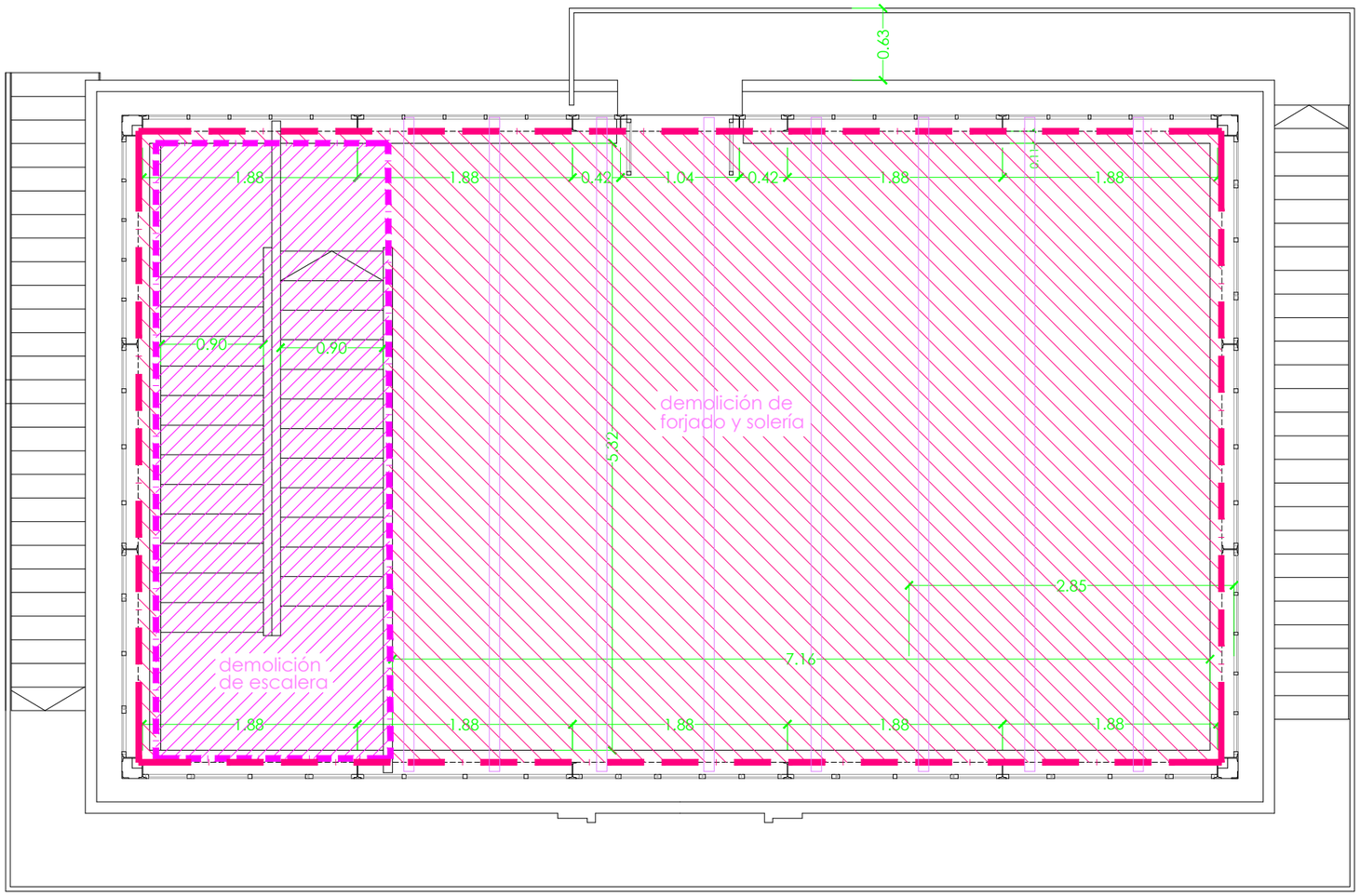
plano
ESTADO ACTUAL
DEMOLICIONES
planta primera

hoja DE.02

escala 1: 50

Julio 2021

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 628/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



PLANTA SEGUNDA: sup. constr.: 56,81m2
sup. útil: 39,02m2
(sin escalera)

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 629/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

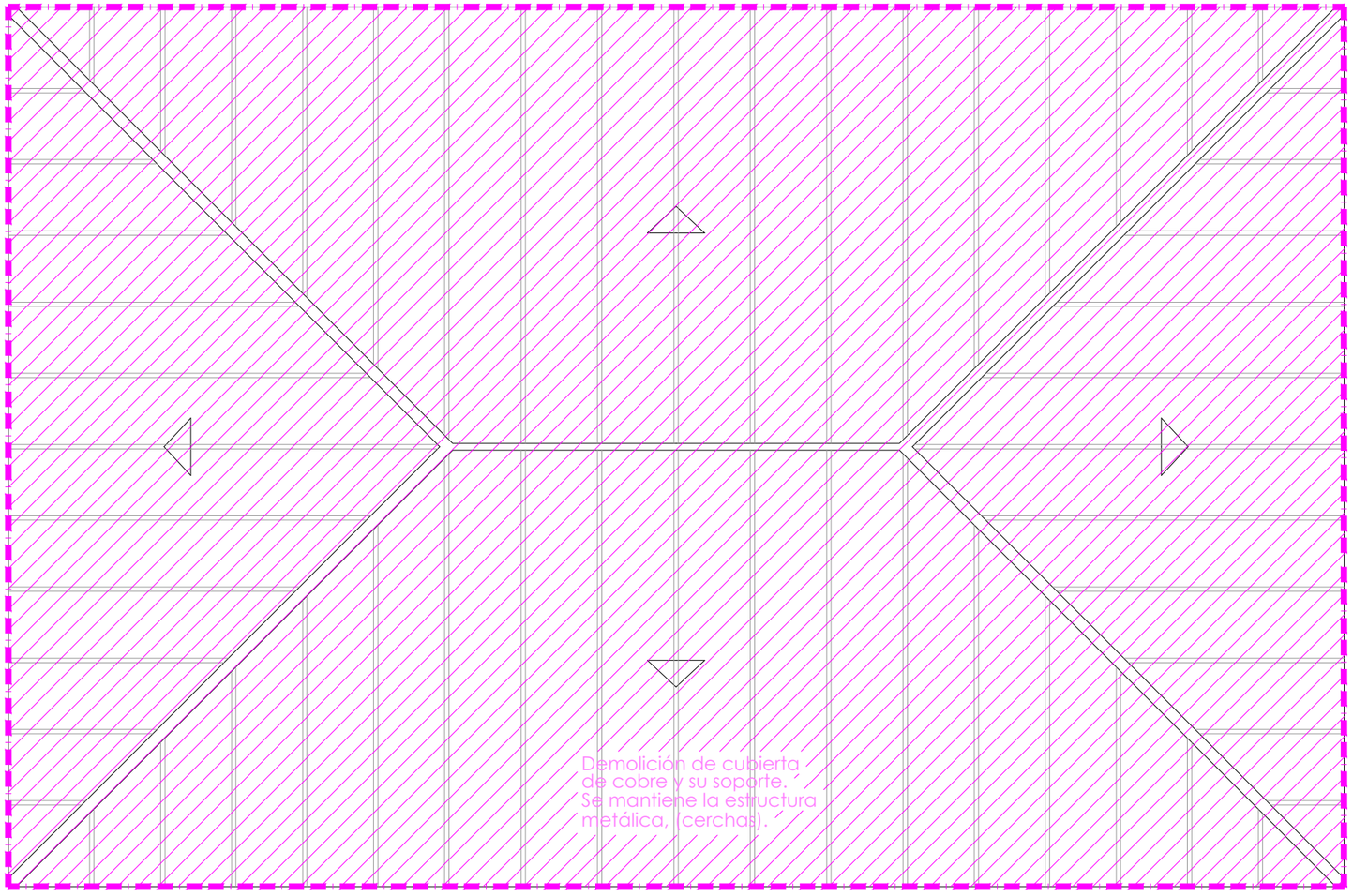
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
ESTADO ACTUAL
DEMOLICIONES
planta segunda

hoja DE.03

escala 1: 50

Julio 2021



PLANTA DE CUBIERTA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 630/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

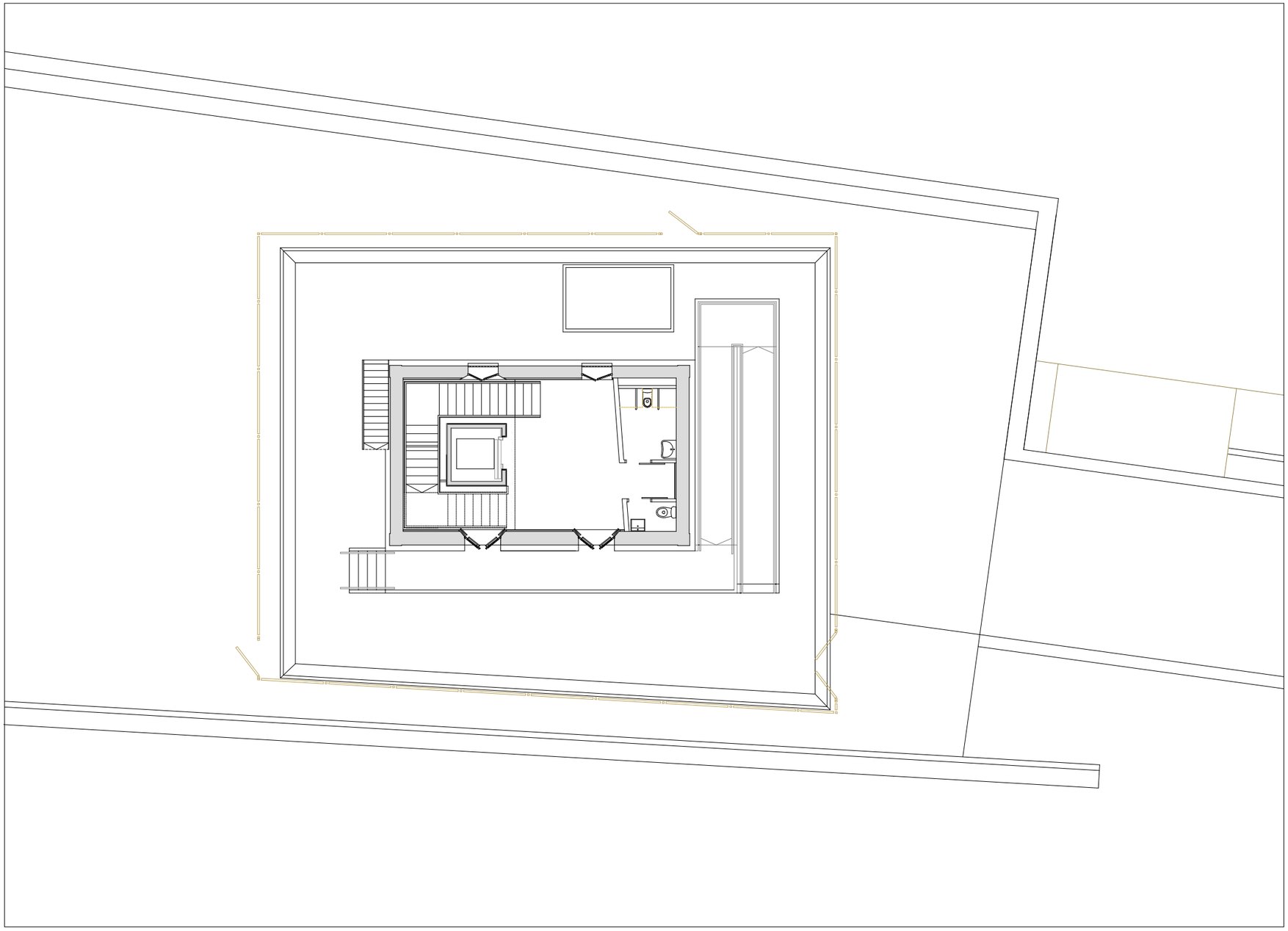
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
ESTADO ACTUAL
DEMOLICIONES
planta cubierta

hoja
DE.04

escala
1: 50

Julio 2021



Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

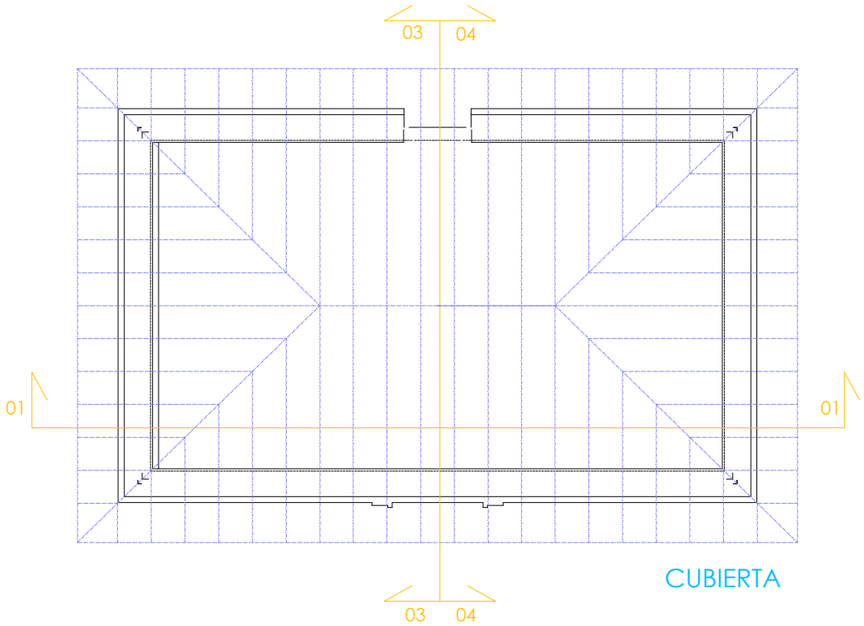
plano
PROPUESTA
IMPLANTACIÓN

hoja
PB.00

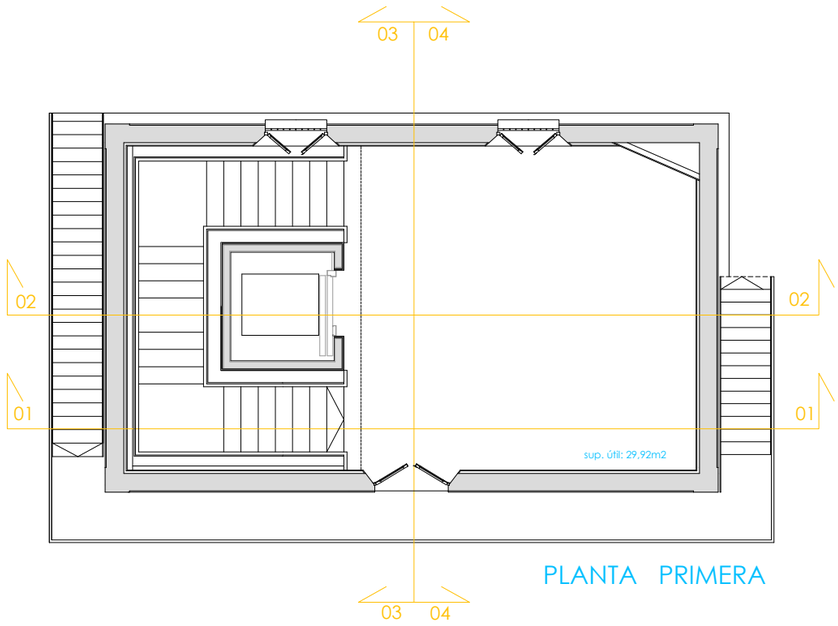
escala
1: 150

Julio 2021

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 631/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



CUBIERTA



PLANTA PRIMERA

PLANTA BAJA

SUP. ÚTIL: 30,59 m2 sin escalera
SUP. CONST.: 59,42 m2 con escalera

PLANTA PRIMERA

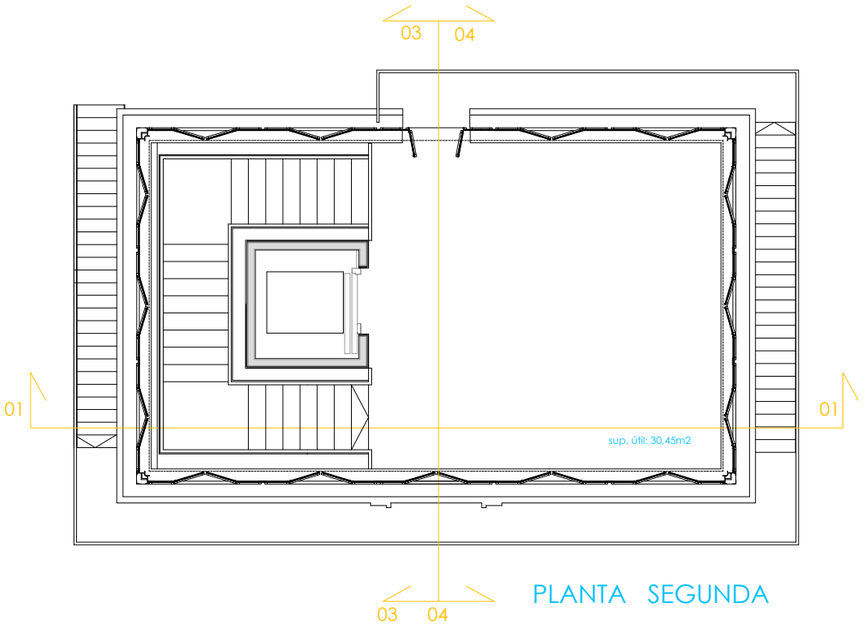
SUP. ÚTIL: 29,92 m2 sin escalera
SUP. CONST.: 59,42 m2 con escalera

PLANTA SEGUNDA

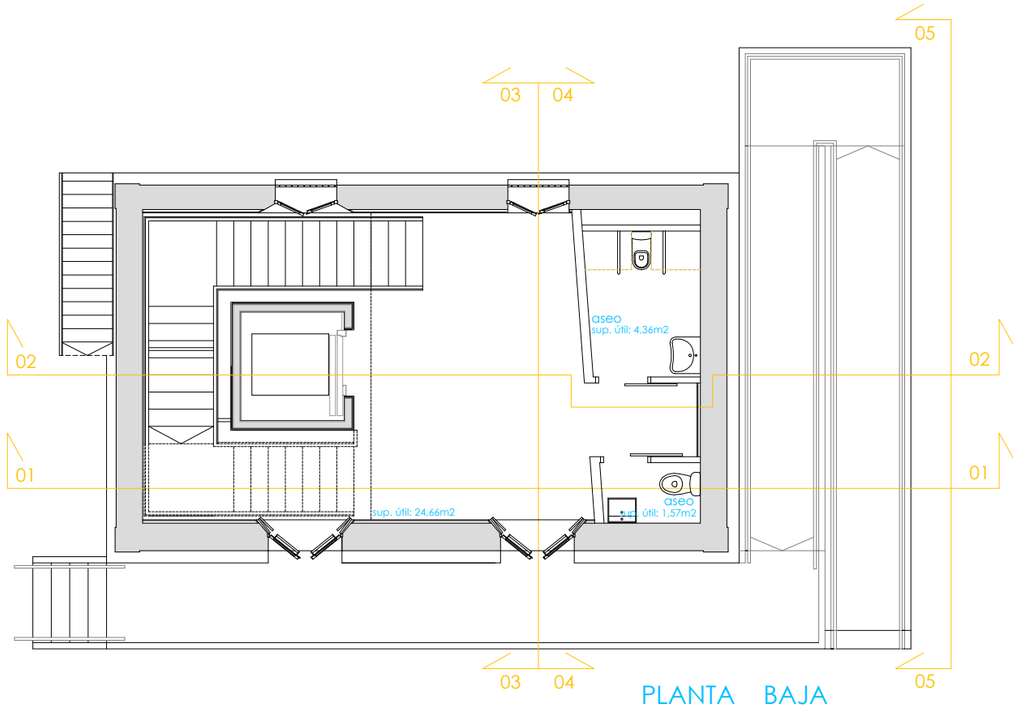
SUP. ÚTIL: 30,45 m2 sin escalera
SUP. CONST.: 41,88 m2 sin escalera
SUP. CONST.: 56,41 m2 con escalera

SUPERFICIES TOTALES:

SUP. ÚTIL: 90,96 m2
SUP. CONST.: 160,72 m2



PLANTA SEGUNDA



PLANTA BAJA

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

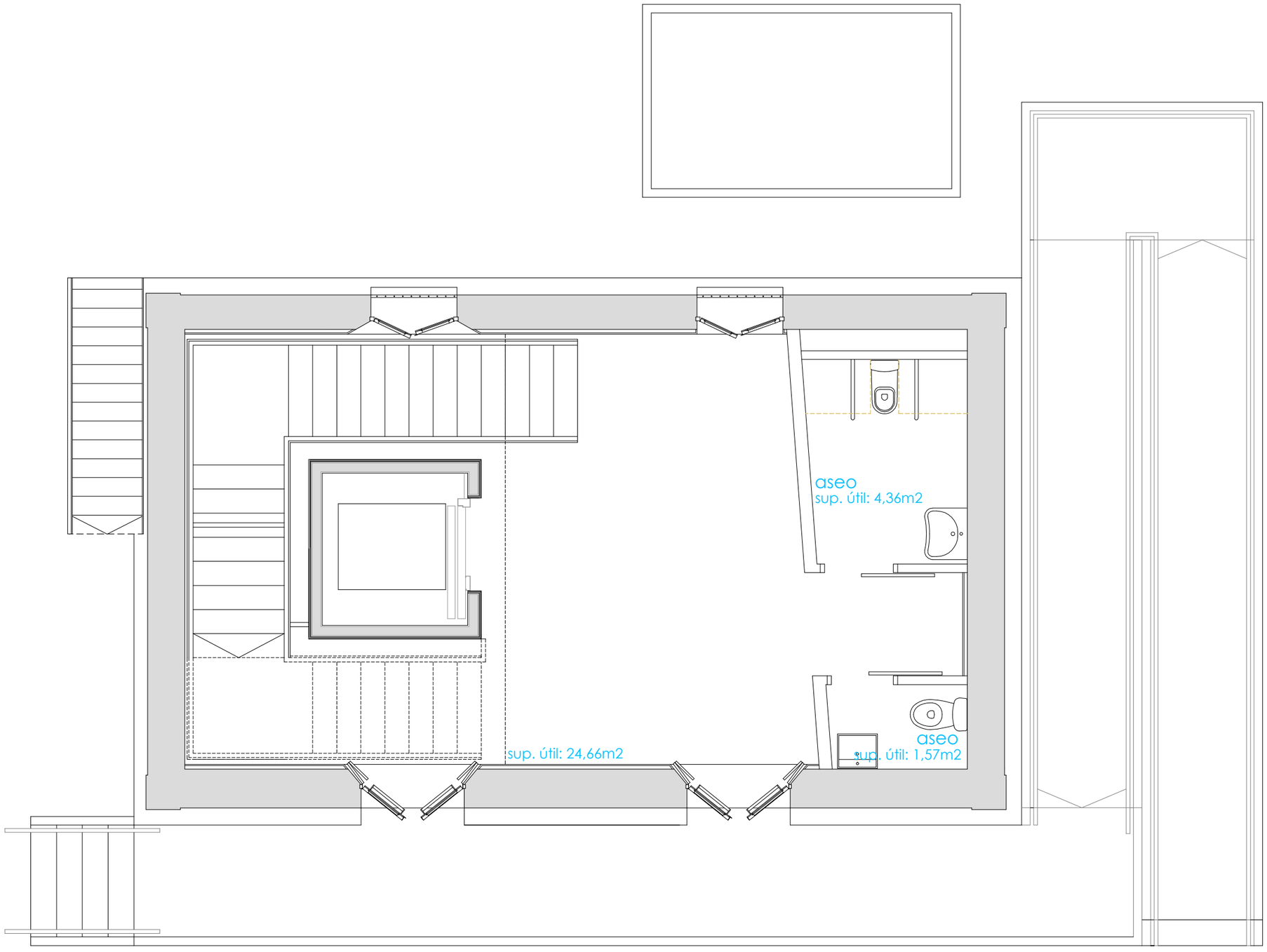
plano
PROPUESTA
PLANTAS

hoja
PB.01

escala
1: 100

Julio 2021

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 632/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 633/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

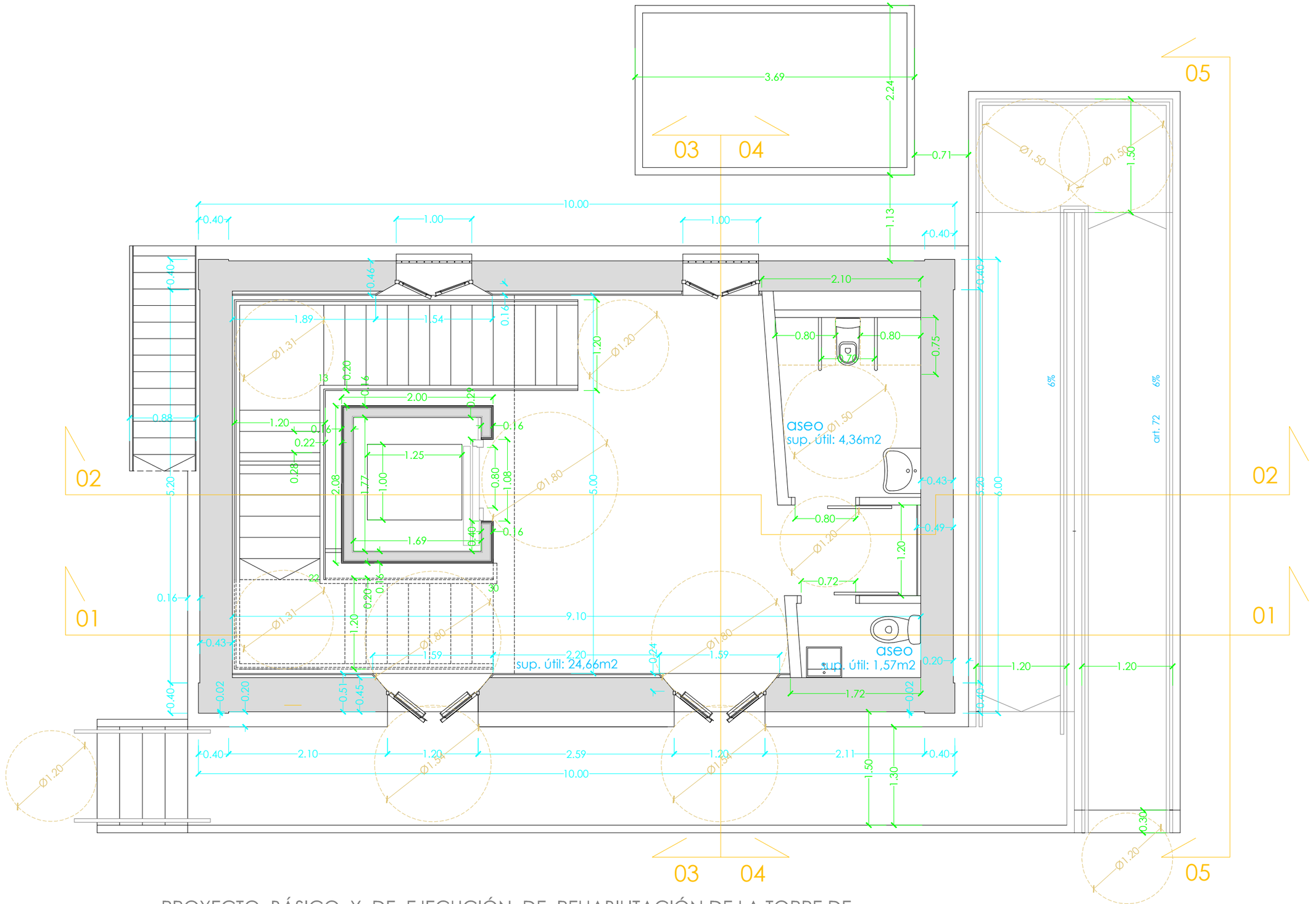
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
PROPUESTA
PLANTA BAJA

hoja
PB.02

escala
1: 50

Julio 2021



Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

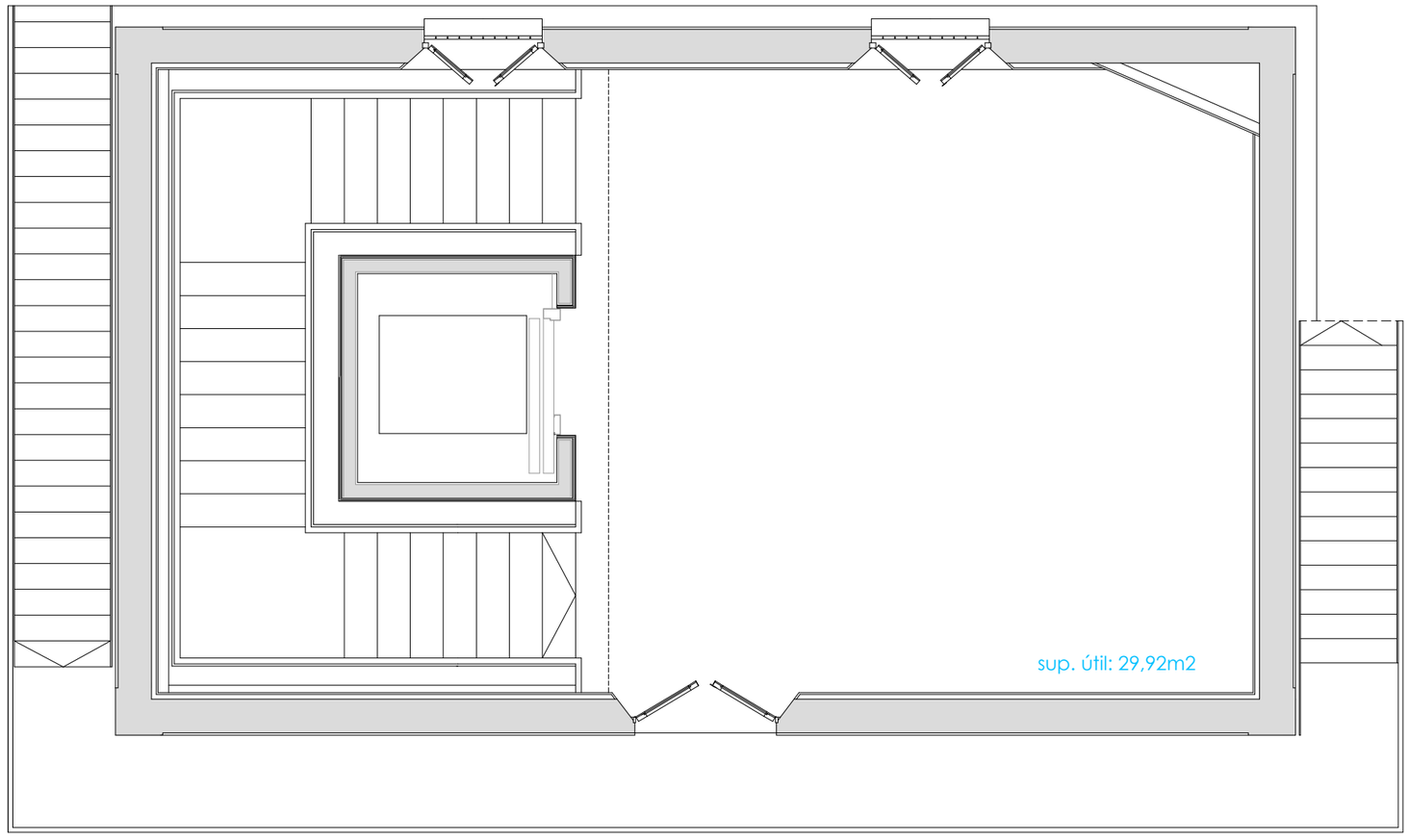
plano
PROPUESTA
PLANTA BAJA. acotado

hoja
PB.03

escala
1: 50

Julio 2021

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 634/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 635/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

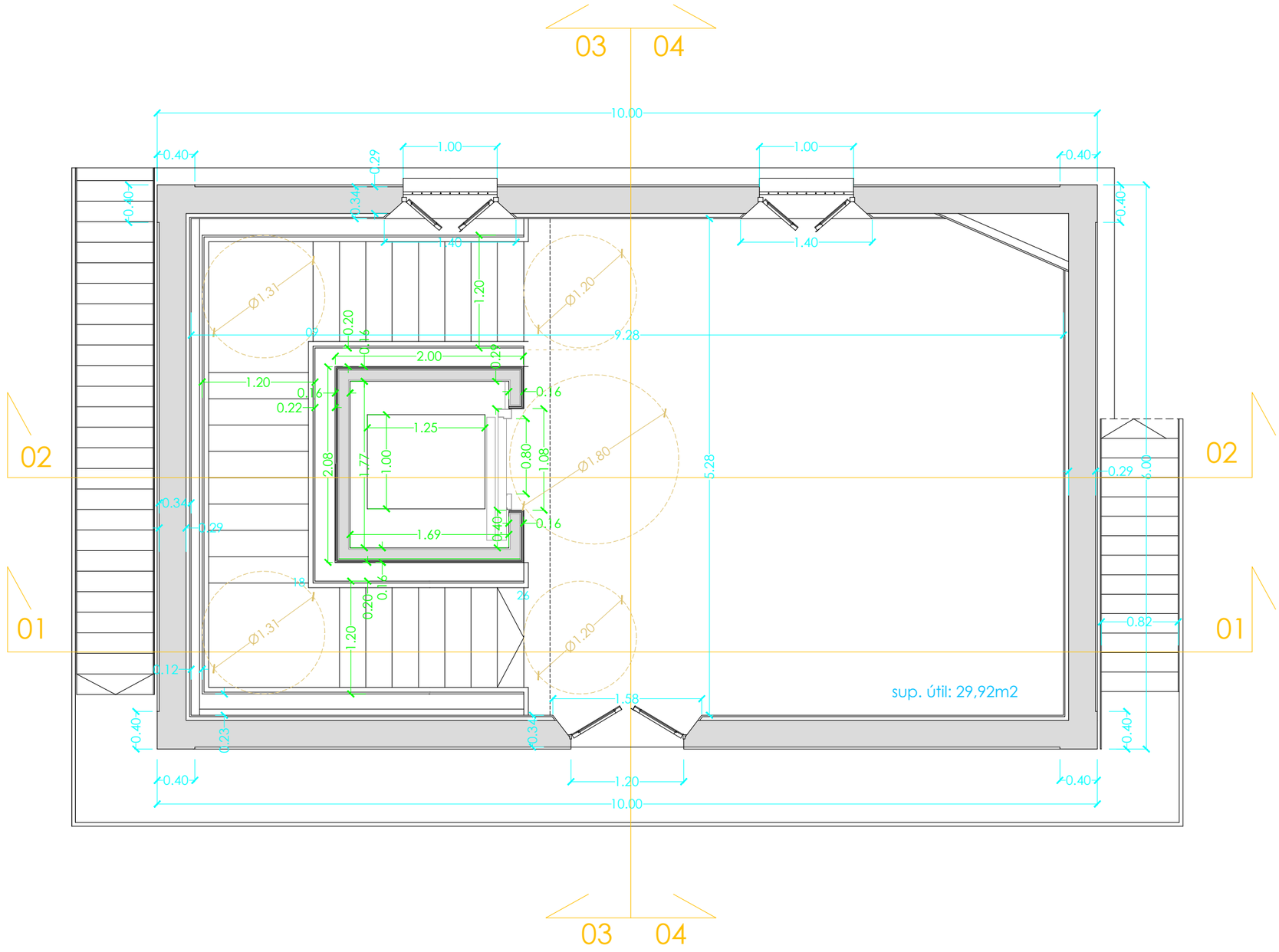
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
PROPUESTA
PLANTA PRIMERA

hoja
PB.04

escala
1: 50

Julio 2021



Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

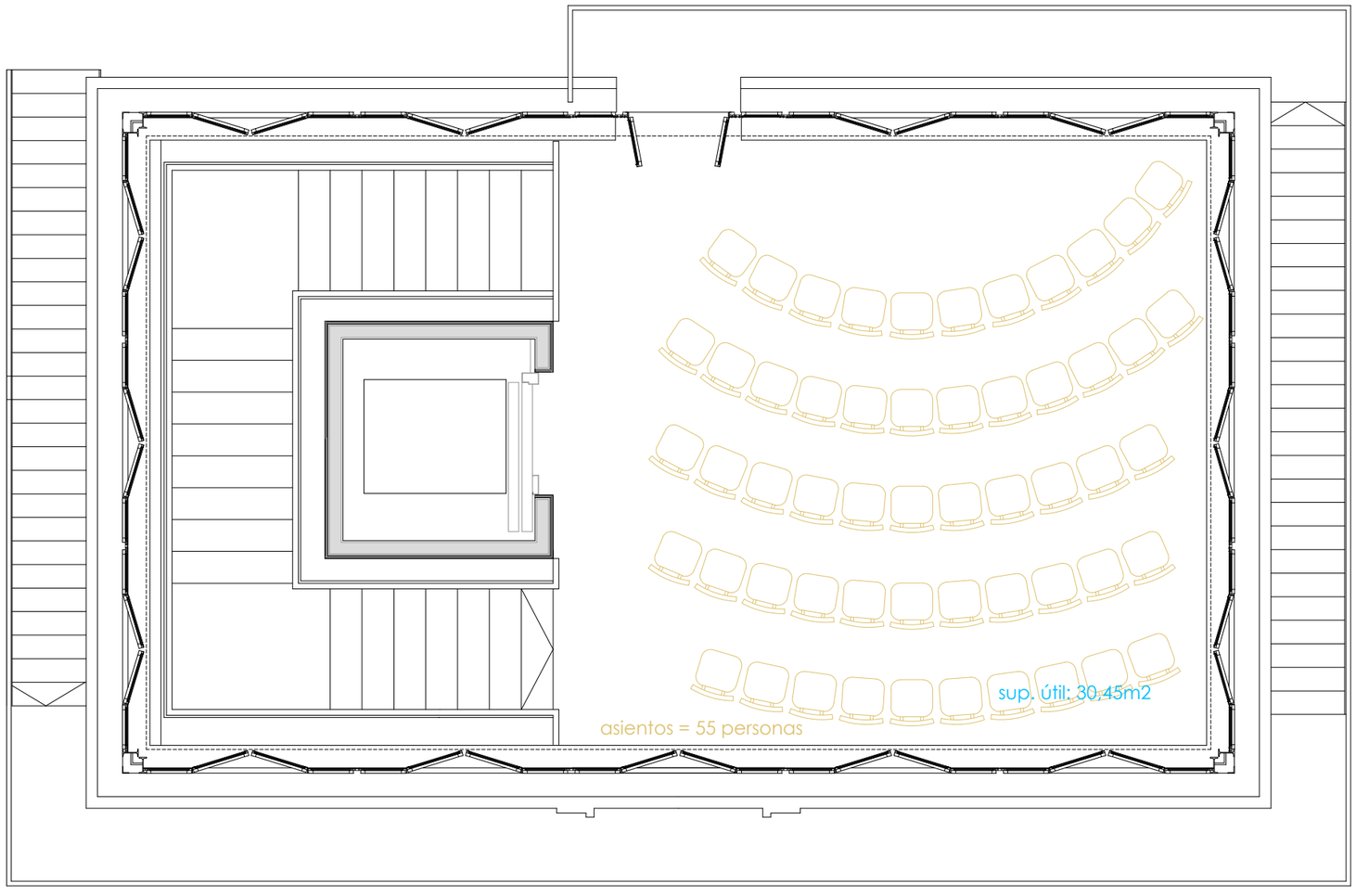
plano
PROPUESTA
PLANTA PRIMERA. acotado

hoja
PB.05

escala
1: 50

Julio 2021

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 636/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 637/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

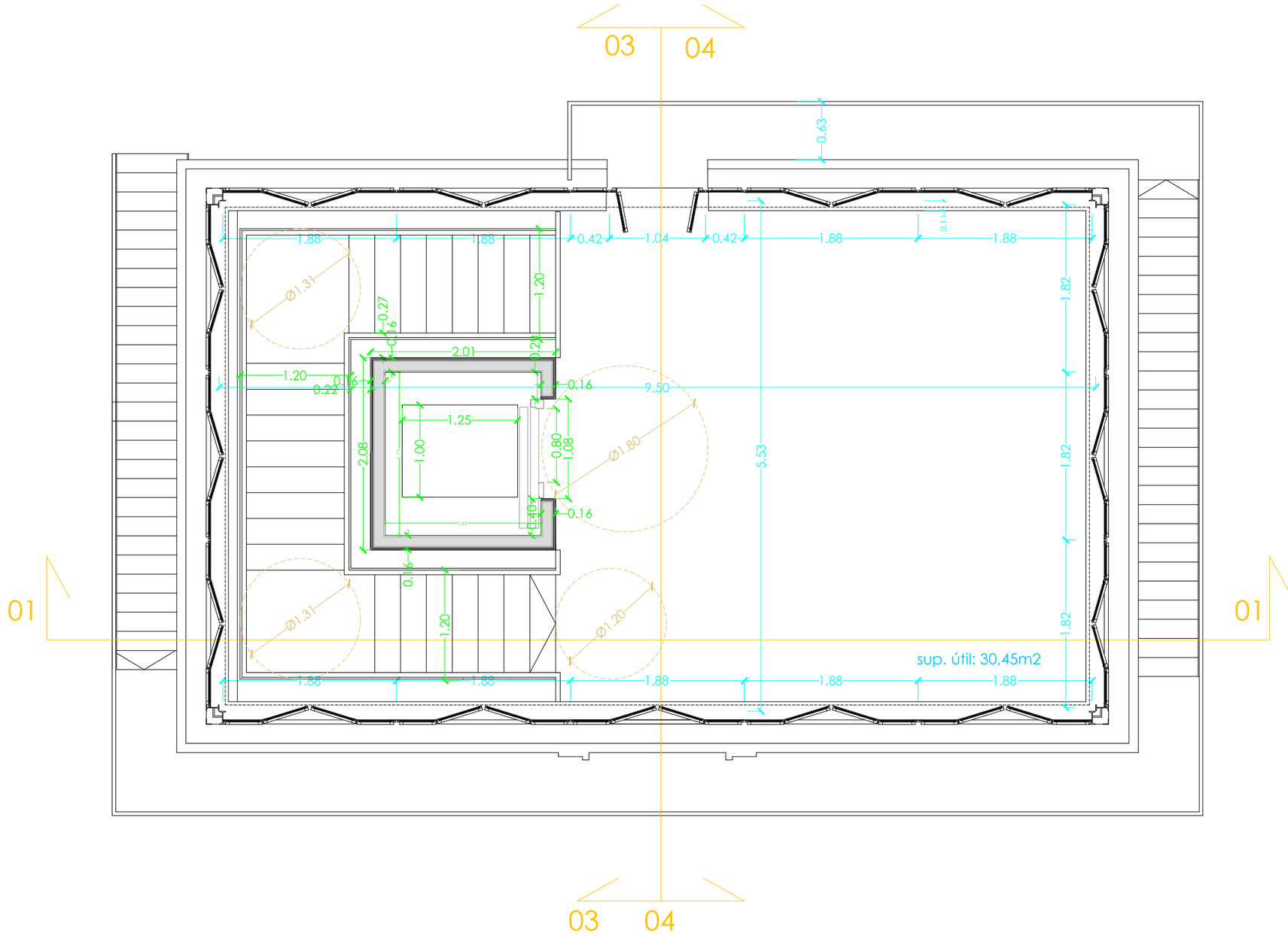
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
PROPUESTA
PLANTA SEGUNDA

hoja
PB.06

escala
1: 50

Julio 2021



Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

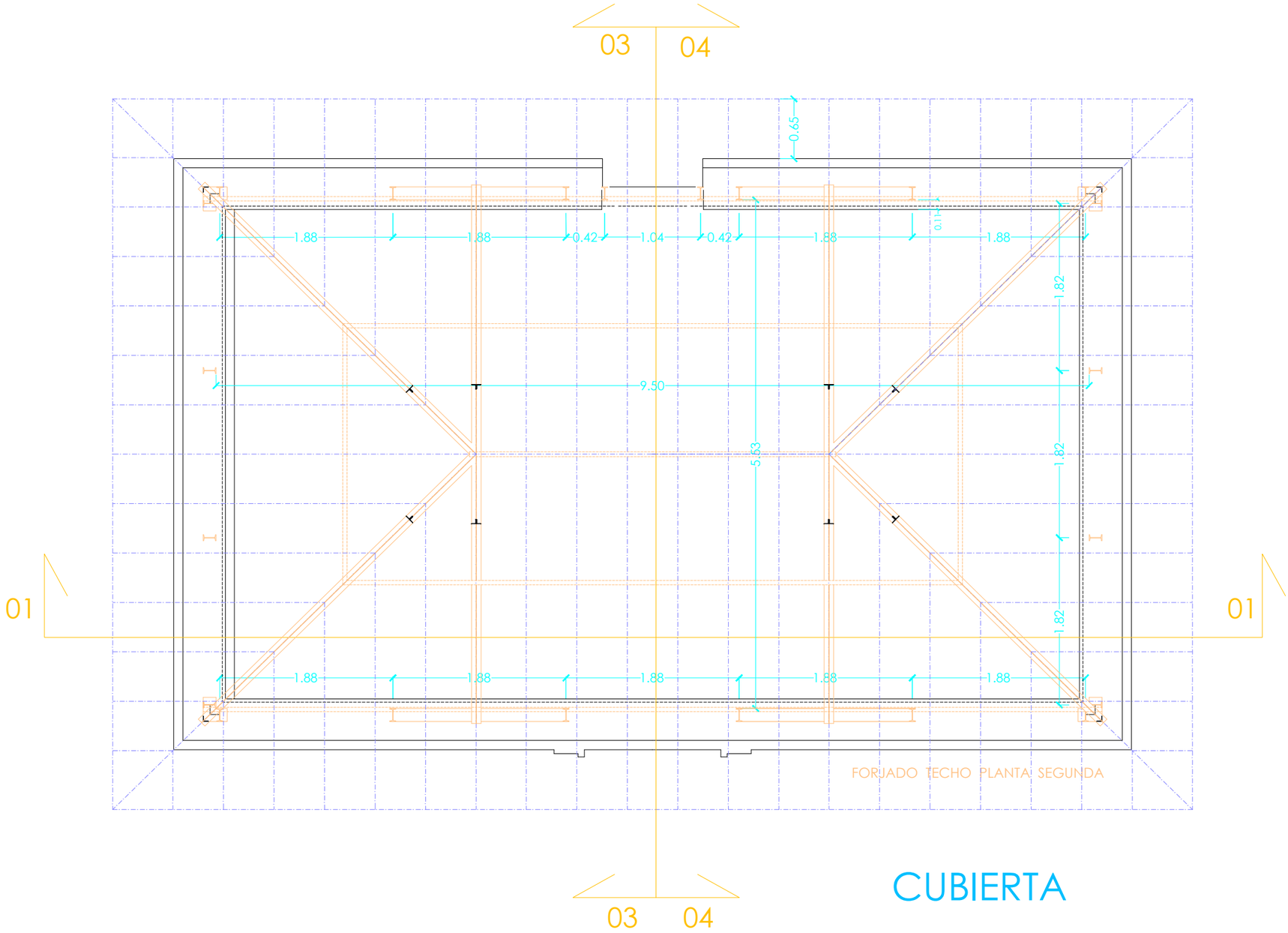
plano
PROPUESTA
PLANTA SEGUNDA. acotado

hoja
PB.07

escala
1: 50

Julio 2021

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 638/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



CUBIERTA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

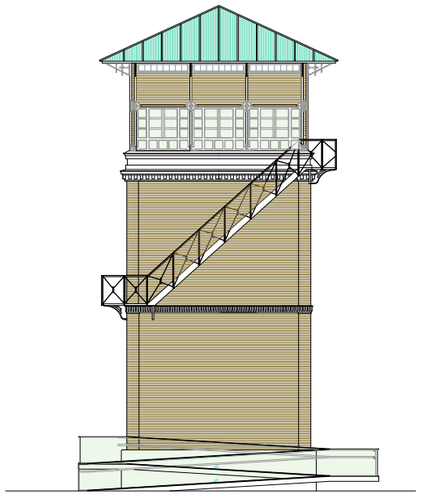
plano
PROPUESTA
CUBIERTA acotado

hoja
PB.08

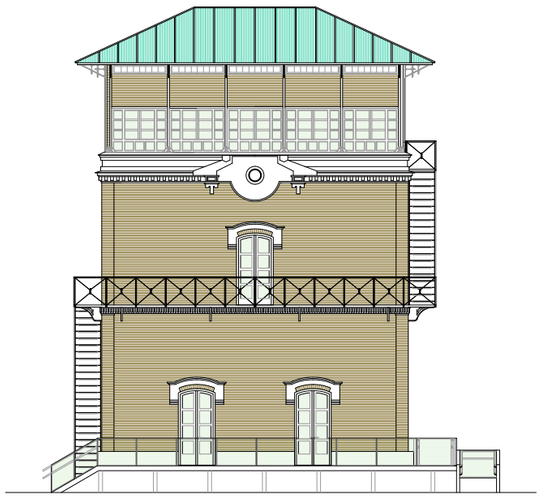
escala
1: 50

Julio 2021

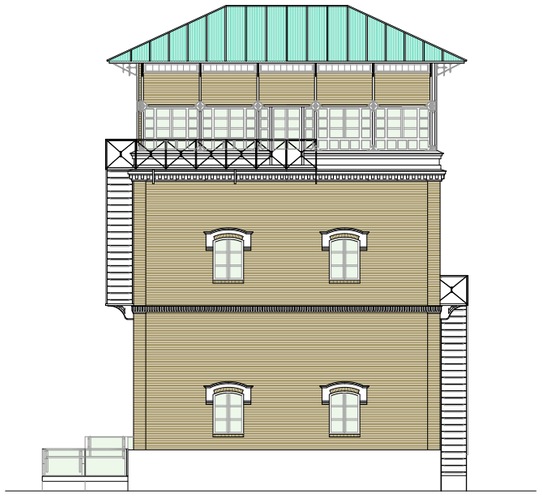
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 639/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



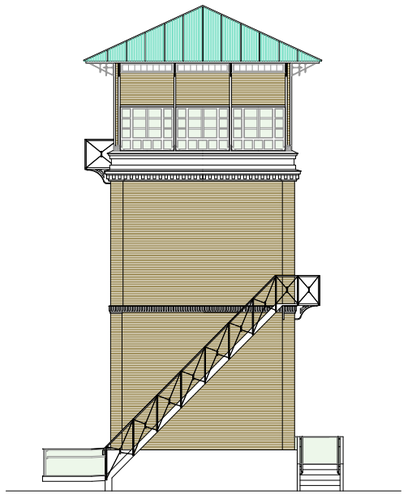
ALZADO NORTE



ALZADO CALLE TORNEO



ALZADO OESTE



ALZADO SUR

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 640/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

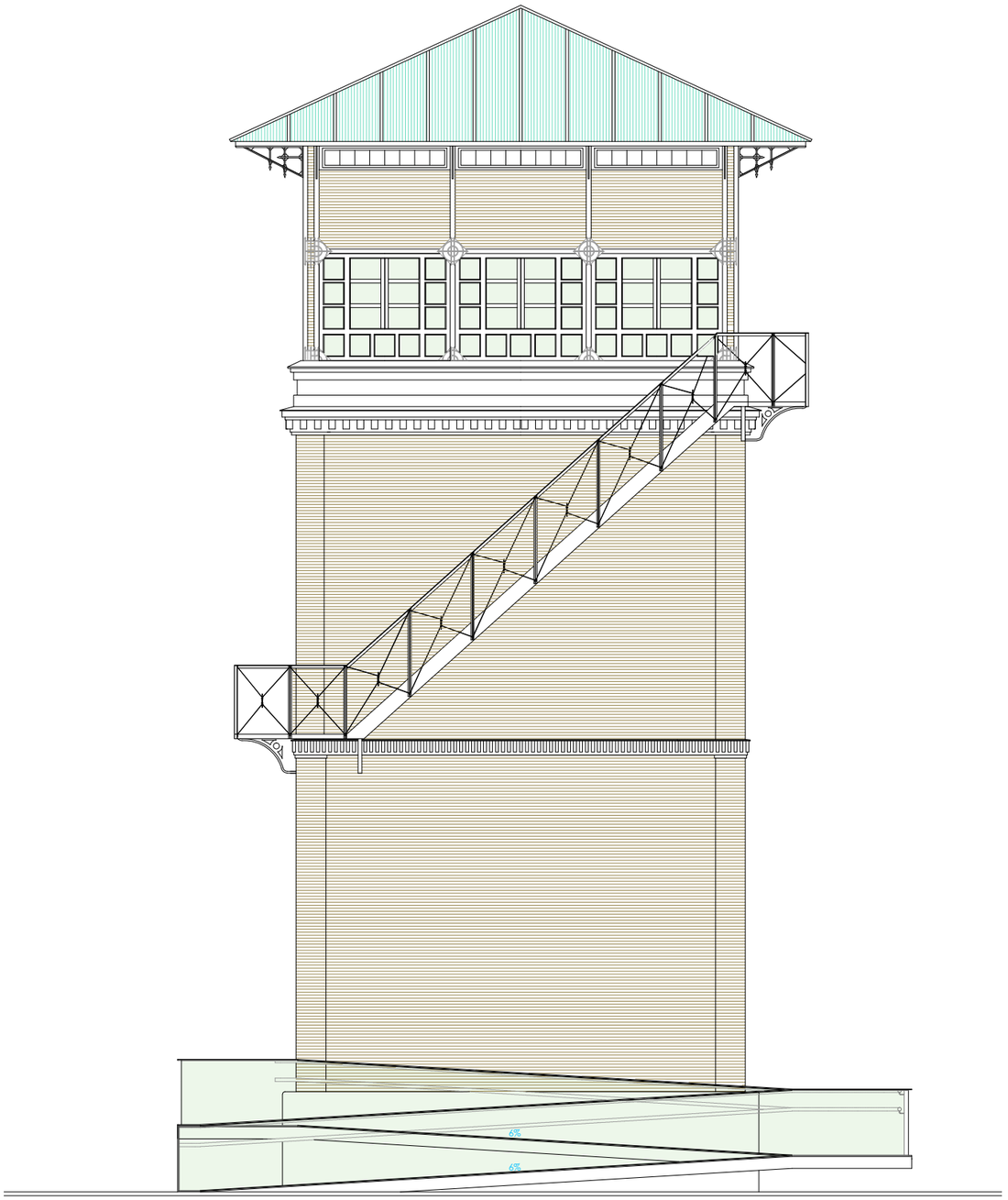
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
PROPUESTA
ALZADOS

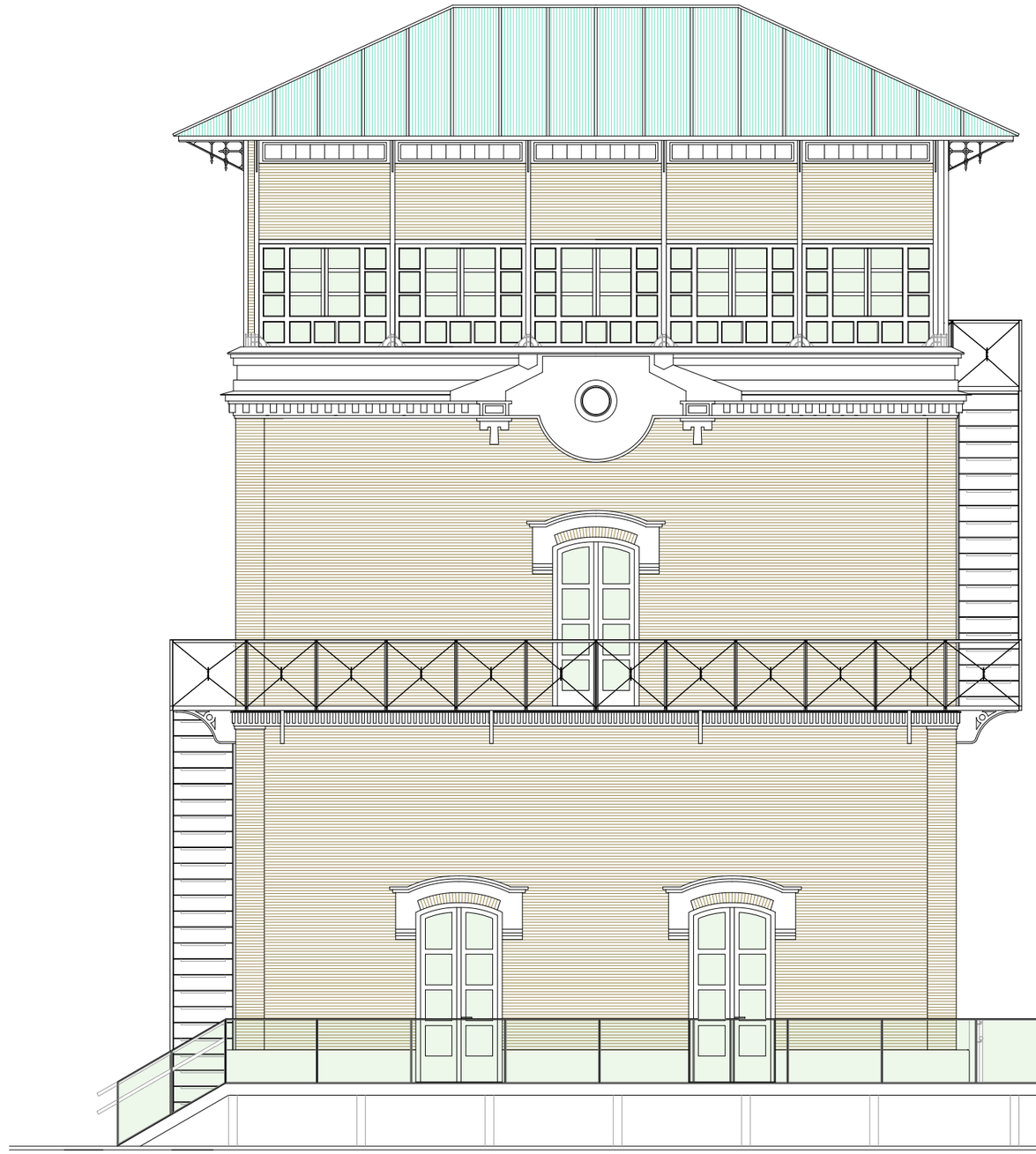
hoja
PB.09

escala
1: 200

Julio 2021



ALZADO NORTE



ALZADO CALLE TORNEO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 641/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

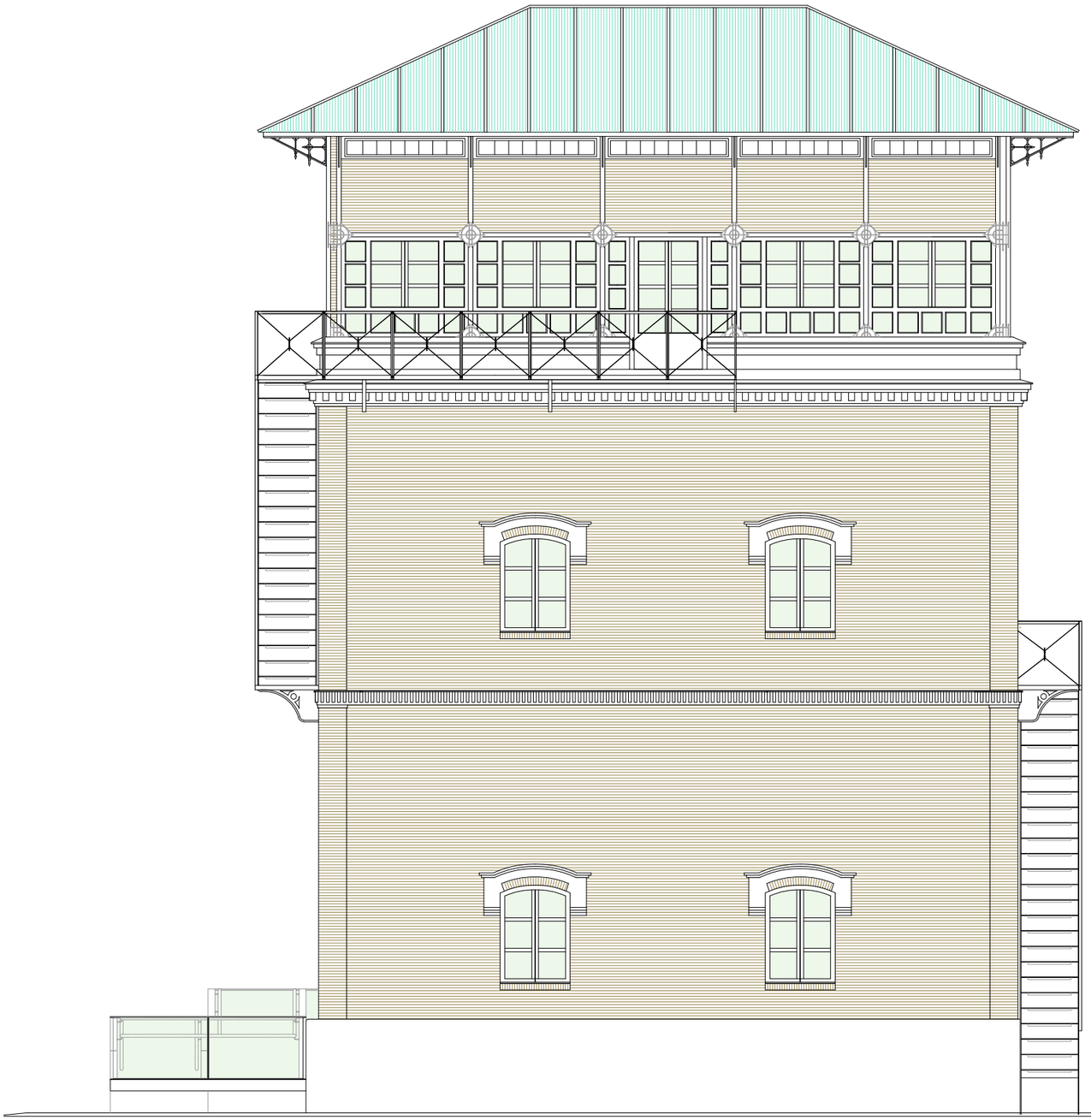
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
PROPUESTA
ALZADOS NORTE Y A CALLE TORNEO

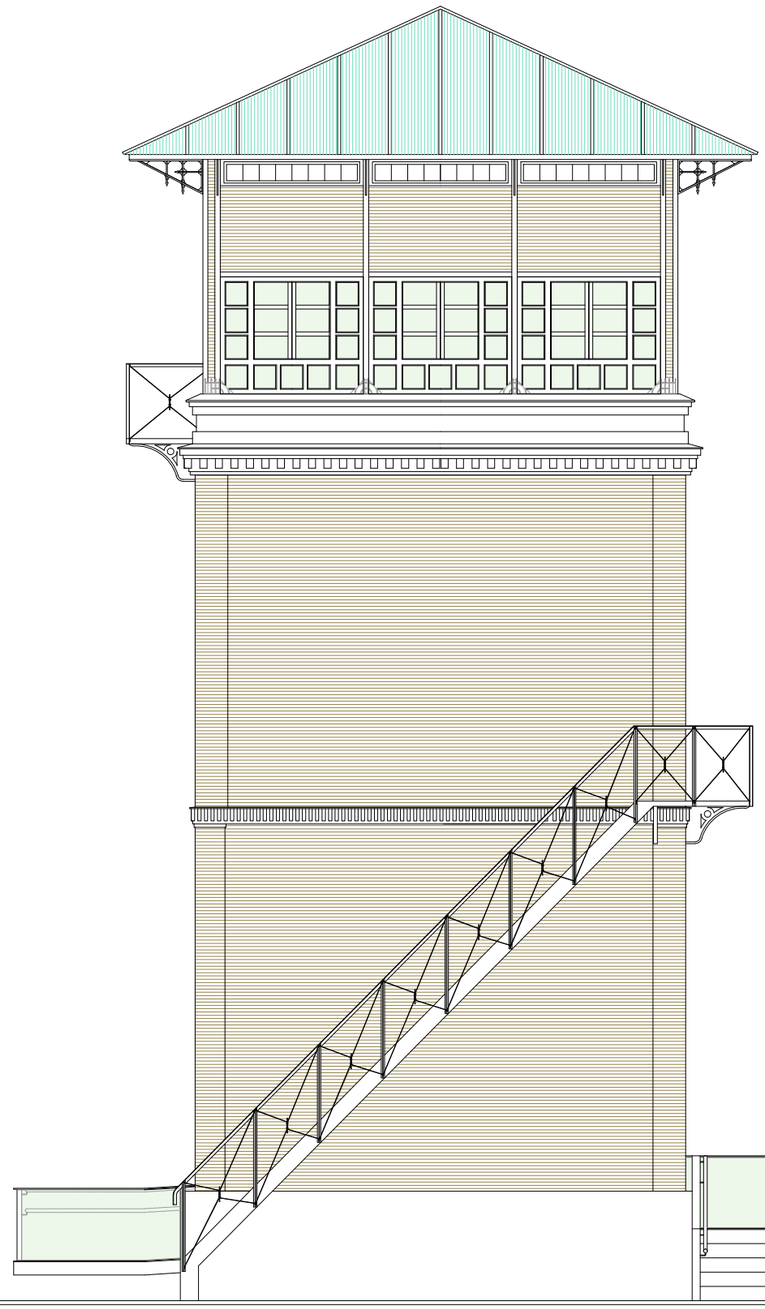
hoja
PB.10

escala
1: 75

Julio 2021



ALZADO OESTE



ALZADO SUR

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 642/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

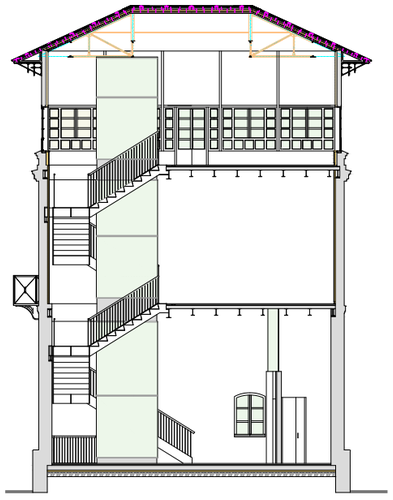
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
PROPUESTA
ALZADOS OESTE Y SUR

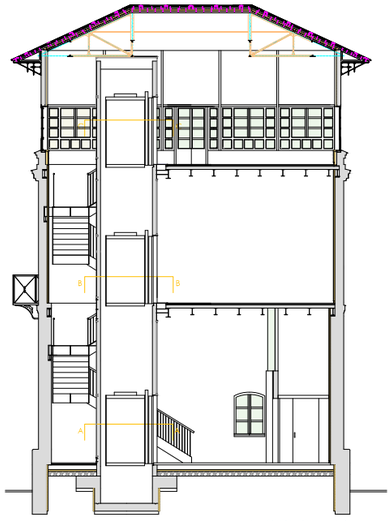
hoja
PB.11

escala
1: 75

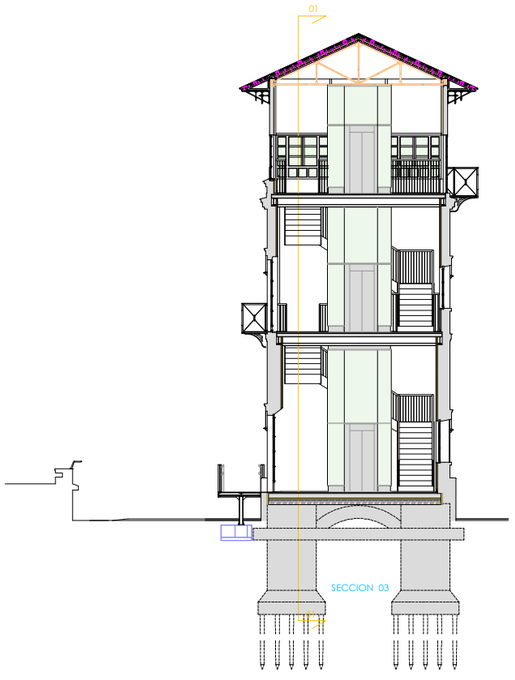
Julio 2021



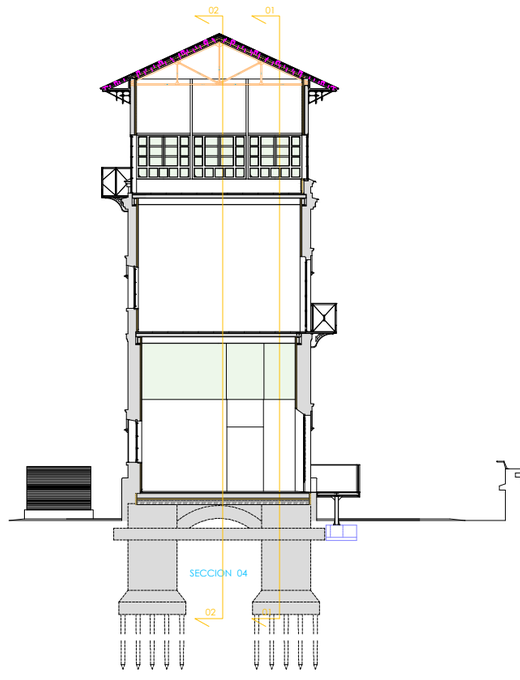
SECCION 01



SECCION 02



SECCION 03



SECCION 04

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 643/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
PROPUESTA
SECCIONES

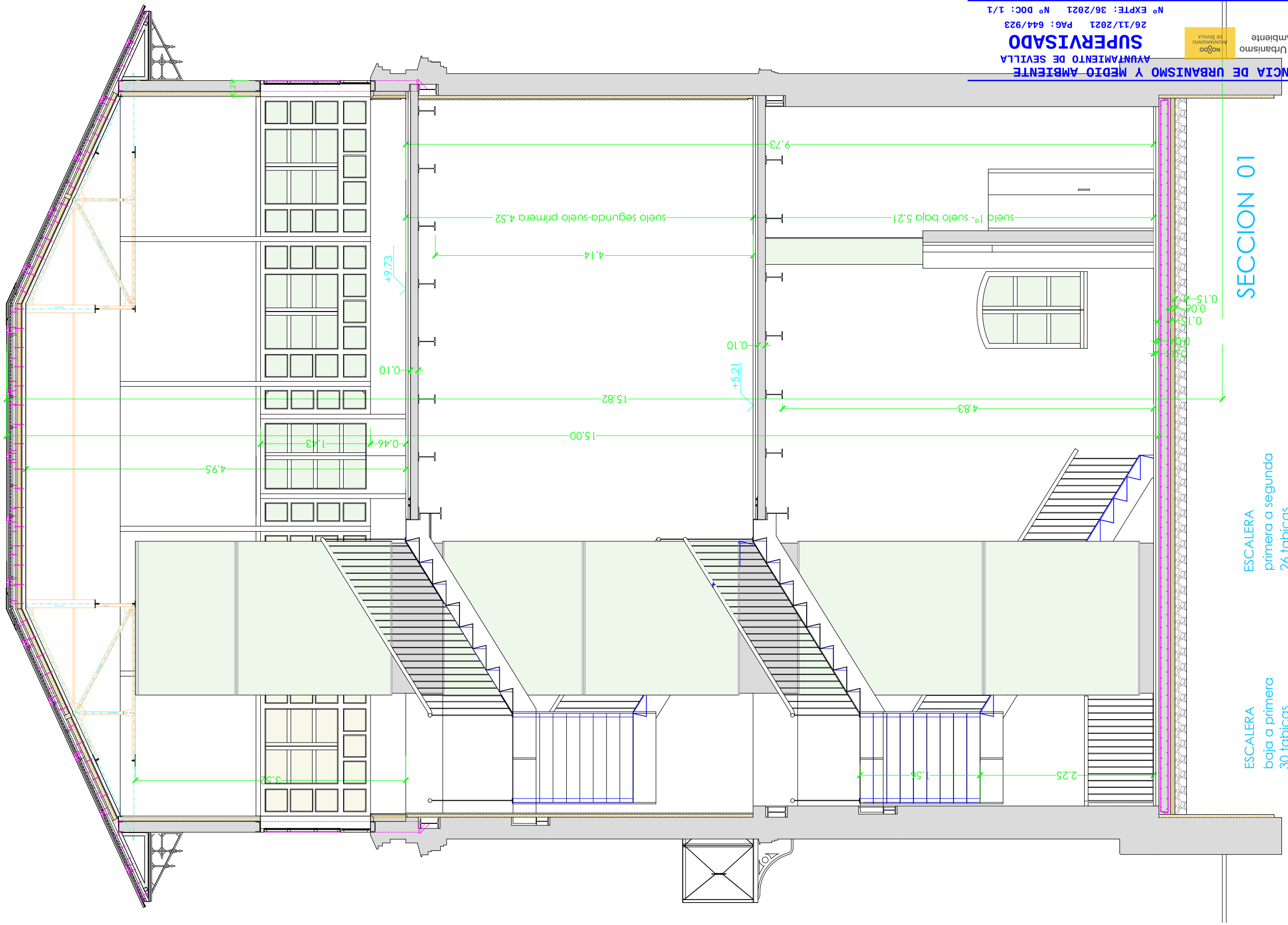
hoja
PB.12

escala
1: 200

Julio 2021

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 644/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



SECCION 01

ESCALERA
primera a segunda
26 tabicas
28 x 17,38cm.
54cm.≤ 2C + H ≤70cm.
54cm.≤ 2x17,38 + 28 ≤70cm.
54cm.≤ 62,76 ≤70cm.

ESCALERA
baja a primera
30 tabicas
28 x 17,37cm.
54cm.≤ 2C + H ≤70cm.
54cm.≤ 2x17,37 + 28 ≤70cm.
54cm.≤ 62,74 ≤70cm.

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
PROPUESTA
SECCIÓN 01

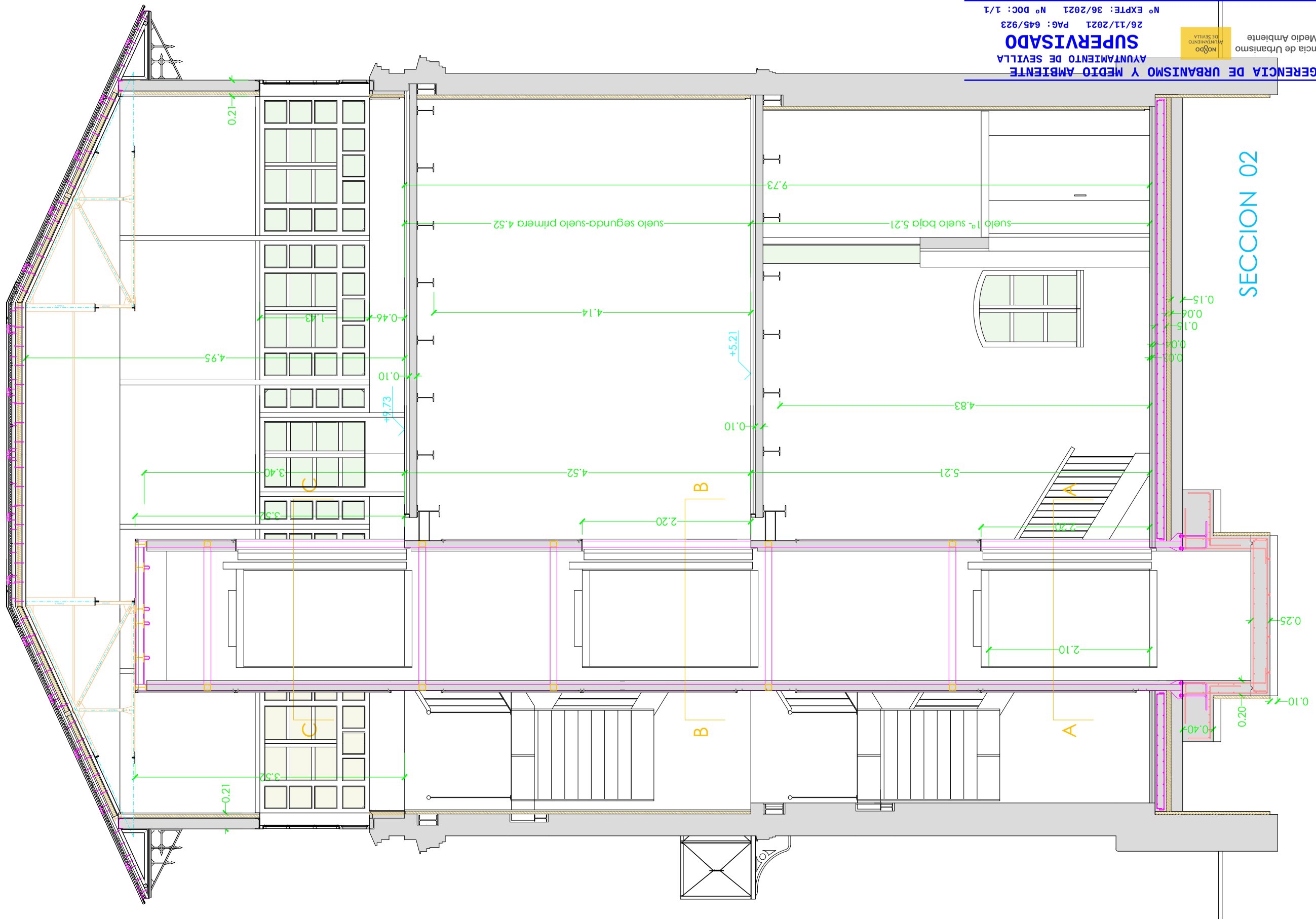
hoja
PB.13

escala
1: 50

Julio 2021

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 645/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

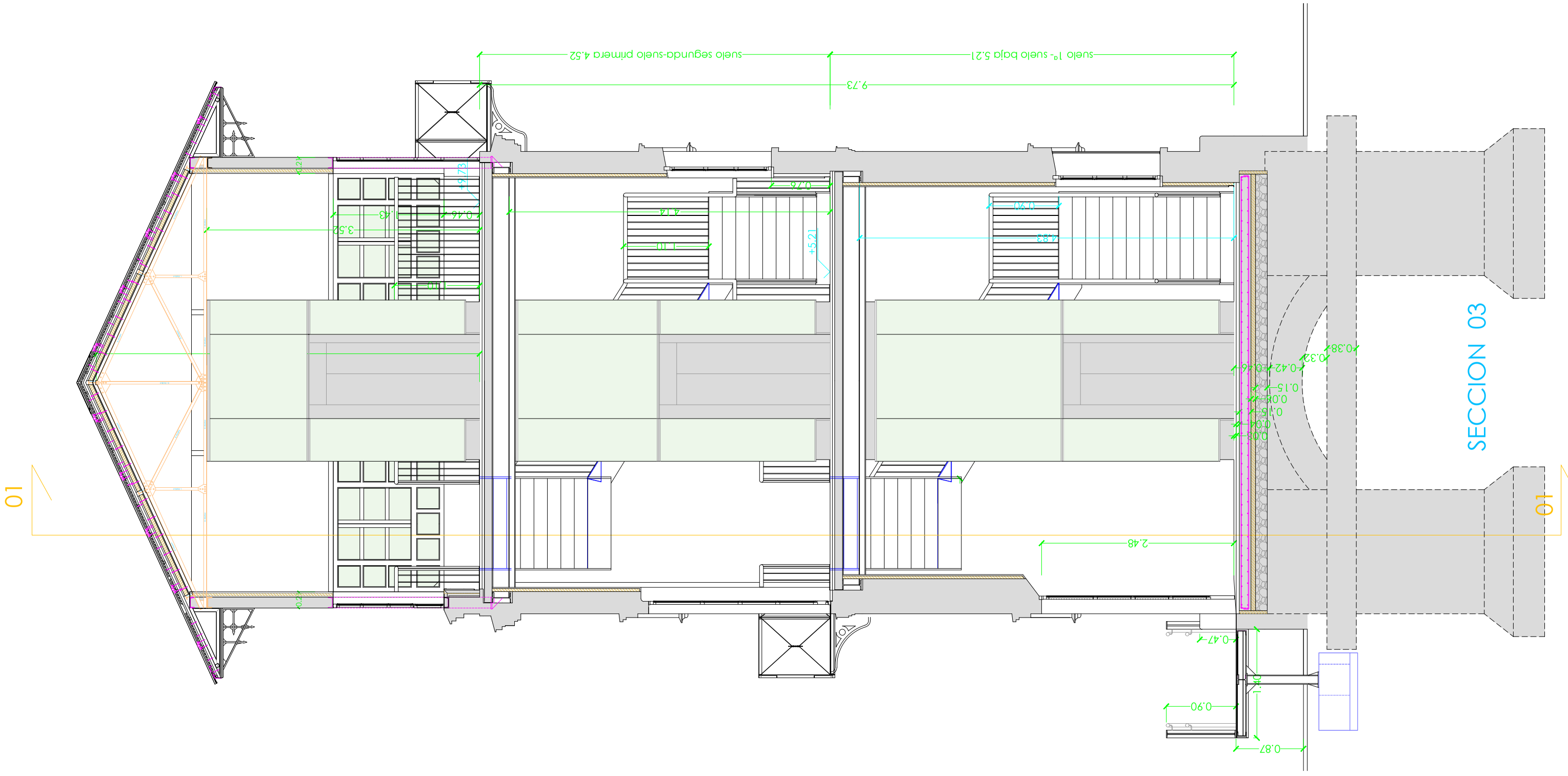
plano
PROPUESTA
SECCIÓN 02

hoja
PB.14

escala
1: 50

Julio 2021

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
PROPUESTA
SECCIÓN 03

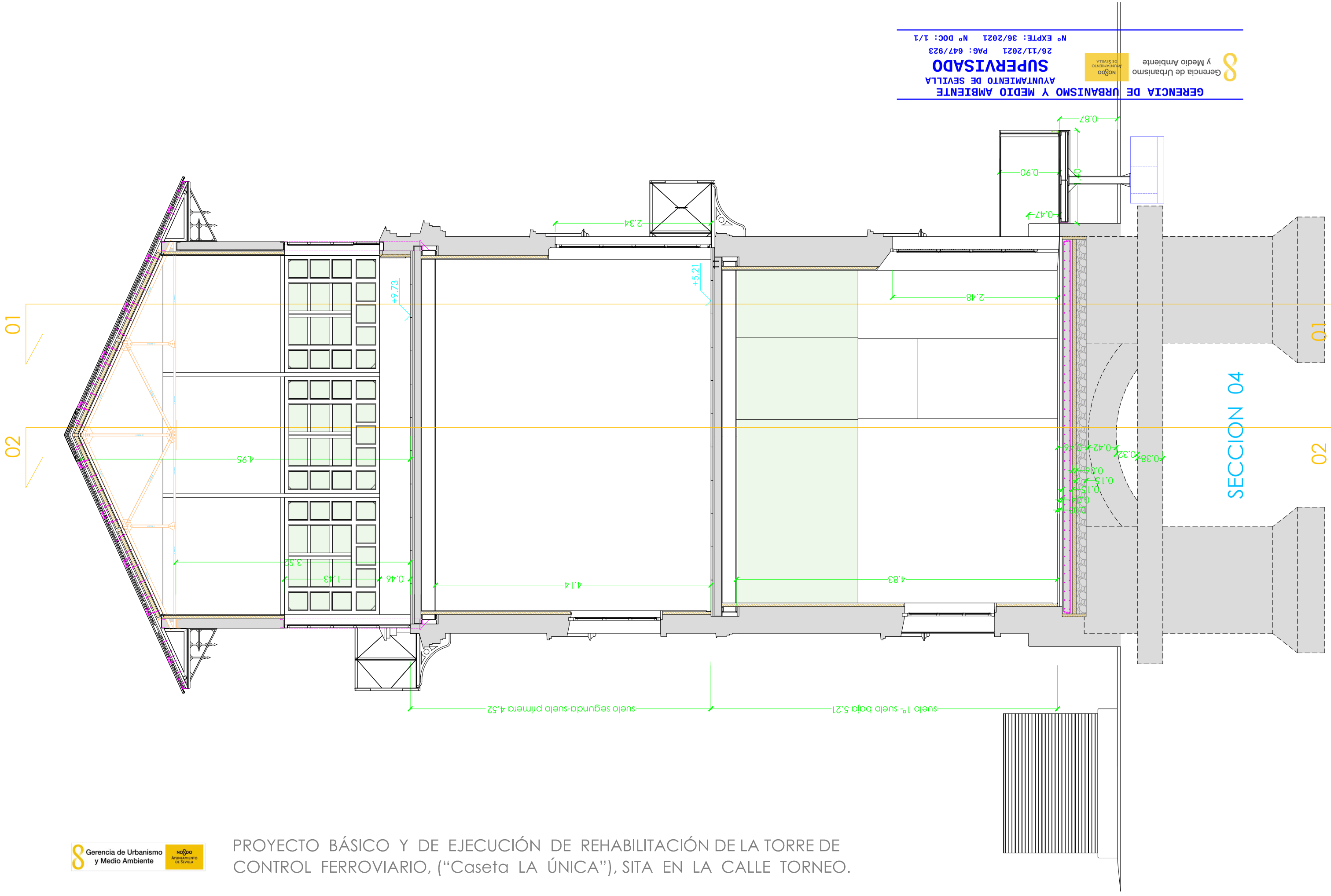
hoja
PB.15

escala
1: 50

Julio 2021

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 647/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
PROPUESTA
SECCIÓN 04

hoja
PB.16

escala
1: 50

Julio 2021

1 CERRAMIENTO DE FACHADA PLANTA BAJA COMPUESTO POR:
- Cara exterior formada por muro de fábrica de ladrillo visto existente, de 45cm. de espesor, y restaurado.
- Acabado interior de enfoscado de mortero hidrófugo, y pintura plástica lisa.
- Zócalo reconstruido con la misma solución existente. Tabicón de fábrica de ladrillo hueco, enfoscado, con albardilla cerámica

1₁ CERRAMIENTO DE FACHADA PLANTA BAJA COMPUESTO POR:
- Cara exterior formada por muro de fábrica de ladrillo visto existente, de 45cm. de espesor, y restaurado.
- Enfoscado de mortero hidrófugo.
- Cámara de aire.
- Panel aislante de Lana mineral 40 mm de espesor y densidad 30 kg/m3
- Trasdosado de una placa de cartón-yeso, espesor 15mm., sobre perfilería de acero galvanizado, y con rodapie de chapa de aluminio de 1,50mm. de espesor, y 7cm. de altura
- Acabado en pintura plástica lisa.

2 TABIQUE DE PLACAS DE CARTÓN YESO, 15cm., con aislante de lana mineral de 40mm. de espesor, y con rodapie de chapa de aluminio de 1,50mm. de espesor, y 7cm. de altura. Compuesto por:
- Doble panel por cada cara, e=15+15+90+15+15H mm. y montantes cada 600 mm;
- Caras interiores hidrofugadas.
- Montantes cada 600mm.

2₁ MAMPARA FORMADA por vidrio laminar: 6mm+butiral translúcido+6mm., colocado a hueso con junta de silicona estructural; sobre perfiles en U, en suelo y techo (ver detalle en plano de carpintería).

3 TABIQUE DE PLACAS DE CARTÓN YESO 10cm., con aislante de lana mineral de 40mm. de espesor y con rodapie de chapa de aluminio de 1,50mm. de espesor, y 7cm. de altura. Compuesto por:
- Doble panel por cada cara, e=15+15+40+15+15H;
- Caras interiores hidrofugadas.
- Montantes cada 400mm.

3₁ TRASDOSADO DE PLACAS DE CARTÓN YESO , y con rodapie de chapa de aluminio de 1,50mm. de espesor, y 7cm. de altura. Compuesto por:
- Doble panel , e=15+15, del tipo KNAUF "fire board", con una RF 60
- Montantes cada 400mm.

4 CERRAMIENTO DE ASCENSOR COMPUESTO POR:
- Vidrio laminar (6+6), con butiral traslúcido.
- Embarrado de mortero de CP.
- Panel prefabricado para RF de la estructura
- Citara de ladrillo macizo.
- Enfoscado de mortero de CP.

5 CERRAMIENTO DE FACHADA PLANTA PRIMERA COMPUESTO POR:
- Cara exterior formada por muro de fábrica de ladrillo visto existente, de 29cm. de espesor, y restaurado.
- Enfoscado de mortero hidrófugo.
- Cámara de aire.
- Panel aislante de Lana mineral 40 mm de espesor y densidad 30 kg/m3
- Trasdosado de una placa de cartón-yeso, espesor 15mm., sobre perfilería de acero galvanizado, y con rodapie de chapa de aluminio de 1,50mm. de espesor, y 7cm. de altura
- Acabado en pintura plástica lisa.

6 CERRAMIENTO DE FACHADA PLANTA SEGUNDA COMPUESTO POR:
- Cara exterior formada por muro de fábrica de ladrillo visto existente, de 27cm. de espesor, y restaurado.
- Enfoscado de mortero hidrófugo.
- Cámara de aire.
- Panel aislante de Lana mineral 40 mm de espesor y densidad 30 kg/m3
- Trasdosado de una placa de cartón-yeso, espesor 15mm., sobre perfilería de acero galvanizado, y con rodapie de chapa de aluminio de 1,50mm. de espesor, y 7cm. de altura
- Acabado en pintura plástica lisa.

1 ACABADO EN PAREDES DE PINTURA PLÁSTICA LISA

1 ACABADO DE SOLERÍA DE MÁRMOL BLANCO MACAEL (50x50x3)cm.

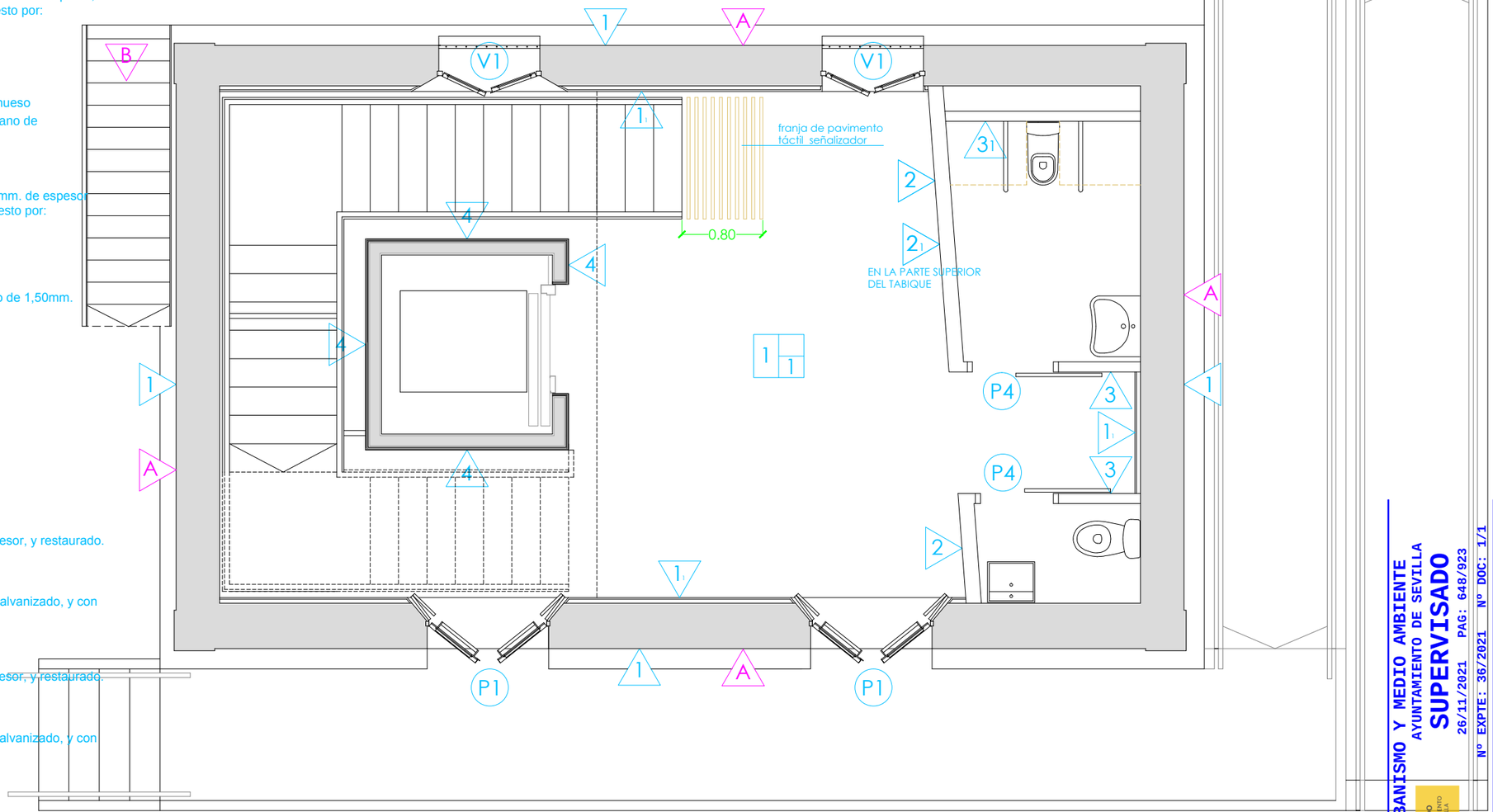
franja de pavimento táctil señalizador, conformada por bandas adhesivas homologadas

A RESTAURACIÓN EN MUROS DE FACHADAS
Limpieza mediante aplicación de decapantes a base de disolventes en gel adaptados a normativa (UE) nº276/2010 y retirada mediante cepillos o rascadores, afectados de pinturas, morteros o polución atmosférica, con repetición de la operación hasta su completa eliminación, y aclarado posterior con agua.

Eliminación de morteros y rellenos disgregados en juntas, tratamiento de limpieza de sales solubles, reposición de faltas o deterioro de la fábrica de ladrillo con mortero de restauración, igualando color y tonalidad del ladrillo (pequeñas mermas en el ladrillo a tratar), o sustitución por otra pieza de iguales características al existente.

Tratamiento superficial antipintadas y anticarbonatación, a base de emulsión acuosa de polímeros parafínicos.
En la zona inferior de las fachadas se realizará un enfoscado maestreado con mortero de drenado y anticondensación, tipo draining, sobre fábrica de ladrillo o piedra, de 2 cm de espesor.

B RESTAURACIÓN DE ESCALERAS, PASARELAS Y BARANDILLAS EXISTENTES
Desmontaje previo y montaje posterior de las estructura metálicas de la escalera exterior, pasarelas y barandillas, que incluirán la limpieza, decapado, aporte de elementos necesarios, con el objeto de reproducir el existente, incluyendo la restauración de jabalcones con refuerzos que sean necesarios, pintura al esmalte sintético, y soldaduras a anclajes y montaje.



PLANTA BAJA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 648/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
ACABADOS
PLANTA BAJA

hoja
PB.17

escala
1: 50

Julio 2021

1 CERRAMIENTO DE FACHADA PLANTA BAJA COMPUESTO POR:
- Cara exterior formada por muro de fábrica de ladrillo visto existente, de 45cm. de espesor, y restaurado.
- Acabado interior de enfoscado de mortero hidrófugo, y pintura plástica lisa.
- Zócalo reconstruido con la misma solución existente. Tabicón de fábrica de ladrillo hueco, enfoscado, con albardilla cerámica

1₁ CERRAMIENTO DE FACHADA PLANTA BAJA COMPUESTO POR:
- Cara exterior formada por muro de fábrica de ladrillo visto existente, de 45cm. de espesor, y restaurado.
- Enfoscado de mortero hidrófugo.
- Cámara de aire.
- Panel aislante de Lana mineral 40 mm de espesor y densidad 30 kg/m3
- Trasdosado de una placa de cartón-yeso, espesor 15mm., sobre perfilería de acero galvanizado, y con rodapie de chapa de aluminio de 1,50mm. de espesor, y 7cm. de altura
- Acabado en pintura plástica lisa.

2 TABIQUE DE PLACAS DE CARTÓN YESO, 15cm., con aislante de lana mineral de 40mm. de espesor, y con rodapie de chapa de aluminio de 1,50mm. de espesor, y 7cm. de altura. Compuesto por:
- Doble panel por cada cara, e=15+15+90+15+15H mm. y montantes cada 600 mm;
- Caras interiores hidrofugadas.
- Montantes cada 600mm.

2₁ MAMPARA FORMADA por vidrio laminar: 6mm+butiral translúcido+6mm., colocado a hueso con junta de silicona estructural; sobre perfiles en U, en suelo y techo (ver detalle en plano de carpintería).

3 TABIQUE DE PLACAS DE CARTÓN YESO 10cm., con aislante de lana mineral de 40mm. de espesor y con rodapie de chapa de aluminio de 1,50mm. de espesor, y 7cm. de altura. Compuesto por:
- Doble panel por cada cara, e=15+15+40+15+15H;
- Caras interiores hidrofugadas.
- Montantes cada 400mm.

3₁ TRASDOSADO DE PLACAS DE CARTÓN YESO , y con rodapie de chapa de aluminio de 1,50mm. de espesor, y 7cm. de altura. Compuesto por:
- Doble panel , e=15+15, del tipo KNAUF "fire board", con una RF 60
- Montantes cada 400mm.

4 CERRAMIENTO DE ASCENSOR COMPUESTO POR:
- Vidrio laminar (6+6), con butiral traslúcido.
- Embarrado de mortero de CP.
- Panel prefabricado para RF de la estructura
- Citara de ladrillo macizo.
- Enfoscado de mortero de CP.

5 CERRAMIENTO DE FACHADA PLANTA PRIMERA COMPUESTO POR:
- Cara exterior formada por muro de fábrica de ladrillo visto existente, de 29cm. de espesor, y restaurado.
- Enfoscado de mortero hidrófugo.
- Cámara de aire.
- Panel aislante de Lana mineral 40 mm de espesor y densidad 30 kg/m3
- Trasdosado de una placa de cartón-yeso, espesor 15mm., sobre perfilería de acero galvanizado, y con rodapie de chapa de aluminio de 1,50mm. de espesor, y 7cm. de altura
- Acabado en pintura plástica lisa.

6 CERRAMIENTO DE FACHADA PLANTA SEGUNDA COMPUESTO POR:
- Cara exterior formada por muro de fábrica de ladrillo visto existente, de 27cm. de espesor, y restaurado.
- Enfoscado de mortero hidrófugo.
- Cámara de aire.
- Panel aislante de Lana mineral 40 mm de espesor y densidad 30 kg/m3
- Trasdosado de una placa de cartón-yeso, espesor 15mm., sobre perfilería de acero galvanizado, y con rodapie de chapa de aluminio de 1,50mm. de espesor, y 7cm. de altura
- Acabado en pintura plástica lisa.

1 ACABADO EN PAREDES DE PINTURA PLÁSTICA LISA

1 ACABADO DE SOLERÍA DE MÁRMOL BLANCO MACAEL (50x50x3)cm.

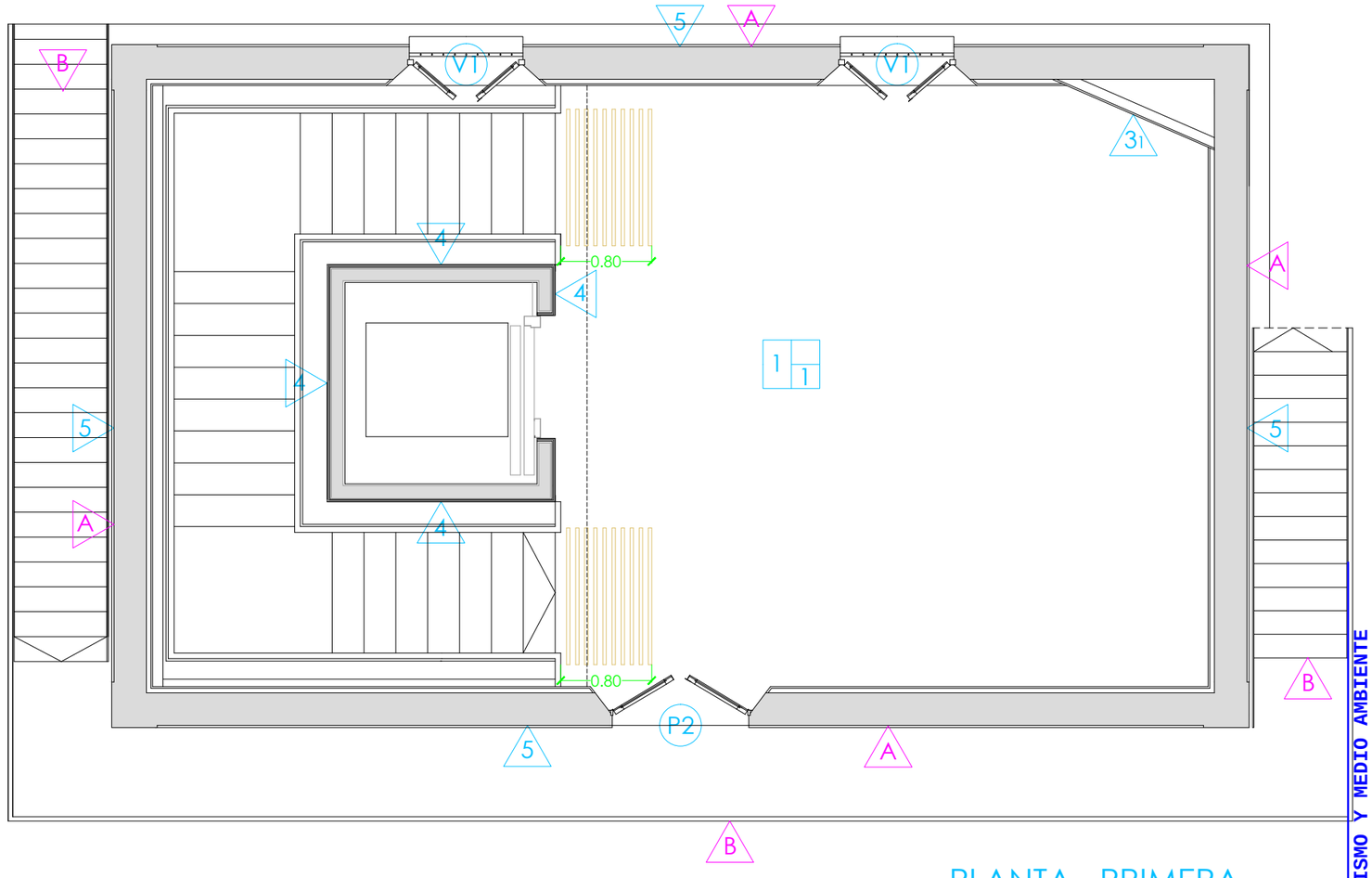
franja de pavimento táctil señalizador, conformada por bandas adhesivas homologadas

A RESTAURACIÓN EN MUROS DE FACHADAS
Limpieza mediante aplicación de decapantes a base de disolventes en gel adaptados a normativa (UE) nº276/2010 y retirada mediante cepillos o rascadores, afectados de pinturas, morteros o polución atmosférica, con repetición de la operación hasta su completa eliminación, y aclarado posterior con agua.

Eliminación de morteros y rellenos disgregados en juntas, tratamiento de limpieza de sales solubles, reposición de faltas o deterioro de la fábrica de ladrillo con mortero de restauración, igualando color y tonalidad del ladrillo (pequeñas mermas en el ladrillo a tratar), o sustitución por otra pieza de iguales características al existente.

Tratamiento superficial antipintadas y anticarbonatación, a base de emulsión acuosa de polímeros parafínicos.
En la zona inferior de las fachadas se realizará un enfoscado maestreado con mortero de drenado y anticondensación, tipo draining, sobre fábrica de ladrillo o piedra, de 2 cm de espesor.

B RESTAURACIÓN DE ESCALERAS, PASARELAS Y BARANDILLAS EXISTENTES
Desmontaje previo y montaje posterior de las estructura metálicas de la escalera exterior, pasarelas y barandillas, que incluirán la limpieza, decapado, aporte de elementos necesarios, con el objeto de reproducir el existente, incluyendo la restauración de jabalcones con refuerzos que sean necesarios, pintura al esmalte sintético, y soldaduras a anclajes y montaje.



PLANTA PRIMERA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 649/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
ACABADOS
PLANTA PRIMERA

hoja
PB.18

escala
1: 50

Julio 2021

1 CERRAMIENTO DE FACHADA PLANTA BAJA COMPUESTO POR:
- Cara exterior formada por muro de fábrica de ladrillo visto existente, de 45cm. de espesor, y restaurado.
- Acabado interior de enfoscado de mortero hidrófugo, y pintura plástica lisa.
- Zócalo reconstruido con la misma solución existente. Tabicón de fábrica de ladrillo hueco, enfoscado, con albardilla cerámica

1₁ CERRAMIENTO DE FACHADA PLANTA BAJA COMPUESTO POR:
- Cara exterior formada por muro de fábrica de ladrillo visto existente, de 45cm. de espesor, y restaurado.
- Enfoscado de mortero hidrófugo.
- Cámara de aire.
- Panel aislante de Lana mineral 40 mm de espesor y densidad 30 kg/m3
- Trasdosado de una placa de cartón-yeso, espesor 15mm., sobre perfilería de acero galvanizado, y con rodapie de chapa de aluminio de 1,50mm. de espesor, y 7cm. de altura
- Acabado en pintura plástica lisa.

2 TABIQUE DE PLACAS DE CARTÓN YESO, 15cm., con aislante de lana mineral de 40mm. de espesor, y con rodapie de chapa de aluminio de 1,50mm. de espesor, y 7cm. de altura. Compuesto por:
- Doble panel por cada cara, e=15+15+90+15+15H mm. y montantes cada 600 mm;
- Caras interiores hidrofugadas.
- Montantes cada 600mm.

2₁ MAMPARA FORMADA por vidrio laminar: 6mm+butiral translúcido+6mm., colocado a hueso con junta de silicona estructural; sobre perfiles en U, en suelo y techo (ver detalle en plano de carpintería).

3 TABIQUE DE PLACAS DE CARTÓN YESO 10cm., con aislante de lana mineral de 40mm. de espesor y con rodapie de chapa de aluminio de 1,50mm. de espesor, y 7cm. de altura. Compuesto por:
- Doble panel por cada cara, e=15+15+40+15+15H;
- Caras interiores hidrofugadas.
- Montantes cada 400mm.

3₁ TRASDOSADO DE PLACAS DE CARTÓN YESO , y con rodapie de chapa de aluminio de 1,50mm. de espesor, y 7cm. de altura. Compuesto por:
- Doble panel , e=15+15, del tipo KNAUF "fire board", con una RF 60
- Montantes cada 400mm.

4 CERRAMIENTO DE ASCENSOR COMPUESTO POR:
- Vidrio laminar (6+6), con butiral traslúcido.
- Embarrado de mortero de CP.
- Panel prefabricado para RF de la estructura
- Citara de ladrillo macizo.
- Enfoscado de mortero de CP.

5 CERRAMIENTO DE FACHADA PLANTA PRIMERA COMPUESTO POR:
- Cara exterior formada por muro de fábrica de ladrillo visto existente, de 29cm. de espesor, y restaurado.
- Enfoscado de mortero hidrófugo.
- Cámara de aire.
- Panel aislante de Lana mineral 40 mm de espesor y densidad 30 kg/m3
- Trasdosado de una placa de cartón-yeso, espesor 15mm., sobre perfilería de acero galvanizado, y con rodapie de chapa de aluminio de 1,50mm. de espesor, y 7cm. de altura
- Acabado en pintura plástica lisa.

6 CERRAMIENTO DE FACHADA PLANTA SEGUNDA COMPUESTO POR:
- Cara exterior formada por muro de fábrica de ladrillo visto existente, de 27cm. de espesor, y restaurado.
- Enfoscado de mortero hidrófugo.
- Cámara de aire.
- Panel aislante de Lana mineral 40 mm de espesor y densidad 30 kg/m3
- Trasdosado de una placa de cartón-yeso, espesor 15mm., sobre perfilería de acero galvanizado, y con rodapie de chapa de aluminio de 1,50mm. de espesor, y 7cm. de altura
- Acabado en pintura plástica lisa.

1
1 ACABADO EN PAREDES DE PINTURA PLÁSTICA LISA

1 ACABADO DE SOLERÍA DE MÁRMOL BLANCO MACAEL (50x50x3)cm.

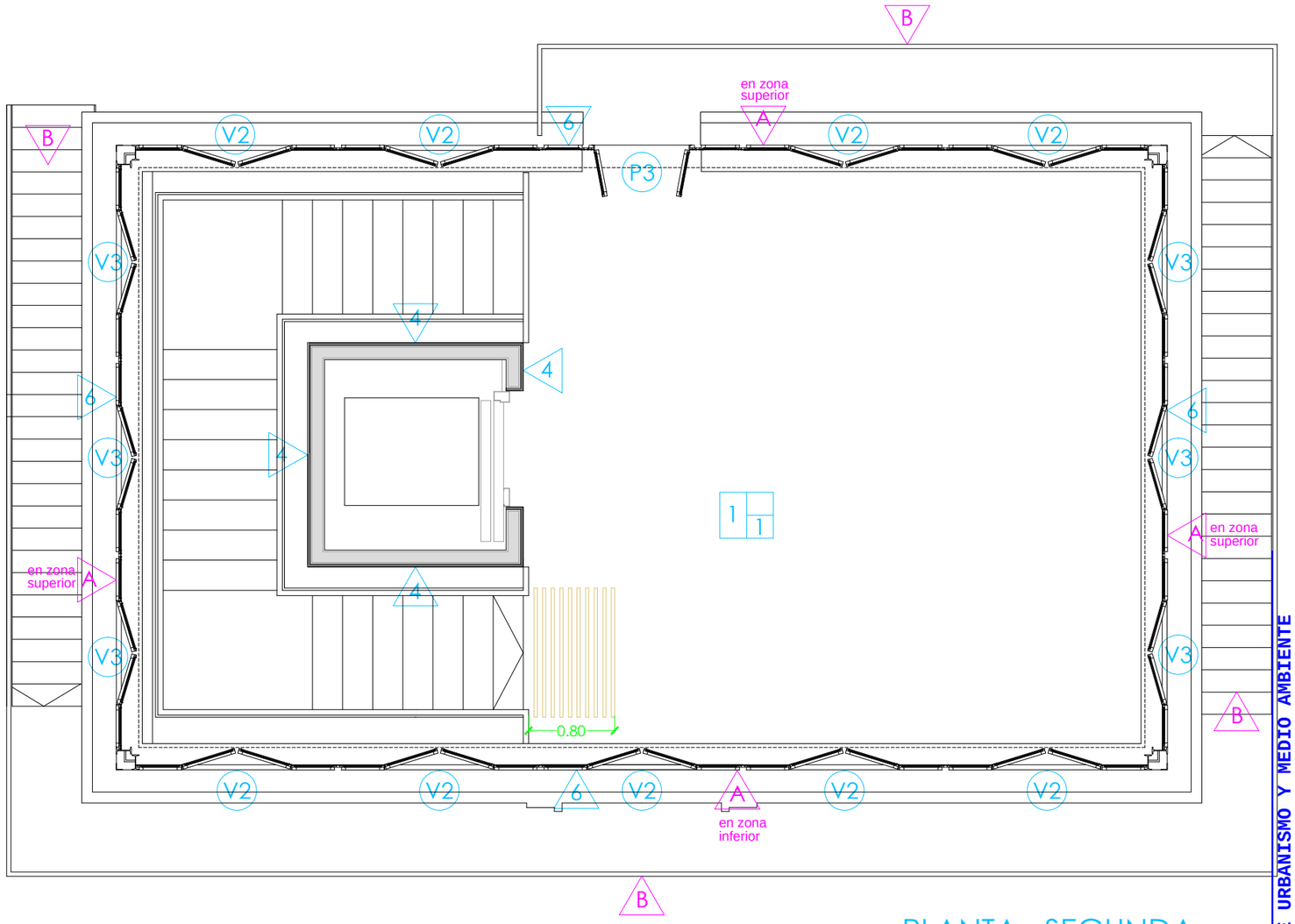
franja de pavimento táctil señalizador, conformada por bandas adhesivas homologadas

A RESTAURACIÓN EN MUROS DE FACHADAS
Limpieza mediante aplicación de decapantes a base de disolventes en gel adaptados a normativa (UE) nº276/2010 y retirada mediante cepillos o rascadores, afectados de pinturas, morteros o polución atmosférica, con repetición de la operación hasta su completa eliminación, y aclarado posterior con agua.

Eliminación de morteros y rellenos disgregados en juntas, tratamiento de limpieza de sales solubles, reposición de faltas o deterioro de la fábrica de ladrillo con mortero de restauración, igualando color y tonalidad del ladrillo (pequeñas mermas en el ladrillo a tratar), o sustitución por otra pieza de iguales características al existente.

Tratamiento superficial antipintadas y anticarbonatación, a base de emulsión acuosa de polímeros parafínicos.
En la zona inferior de las fachadas se realizará un enfoscado maestreado con mortero de drenado y anticondensación, tipo draining, sobre fábrica de ladrillo o piedra, de 2 cm de espesor.

B RESTAURACIÓN DE ESCALERAS, PASARELAS Y BARANDILLAS EXISTENTES
Desmontaje previo y montaje posterior de las estructura metálicas de la escalera exterior, pasarelas y barandillas, que incluirán la limpieza, decapado, aporte de elementos necesarios, con el objeto de reproducir el existente, incluyendo la restauración de jabalcones con refuerzos que sean necesarios, pintura al esmalte sintético, y soldaduras a anclajes y montaje.



PLANTA SEGUNDA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 650/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
ACABADOS
PLANTA SEGUNDA

hoja
PB.19

escala
1: 50

Julio 2021

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

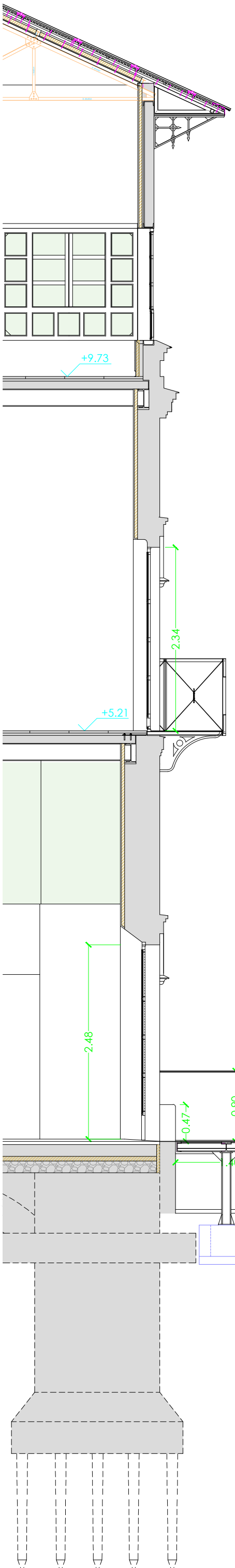
plano
PROPUESTA
SECCIÓN CONSTRUCTIVA 01

hoja
PB.20

escala
1: 50

Julio 2021

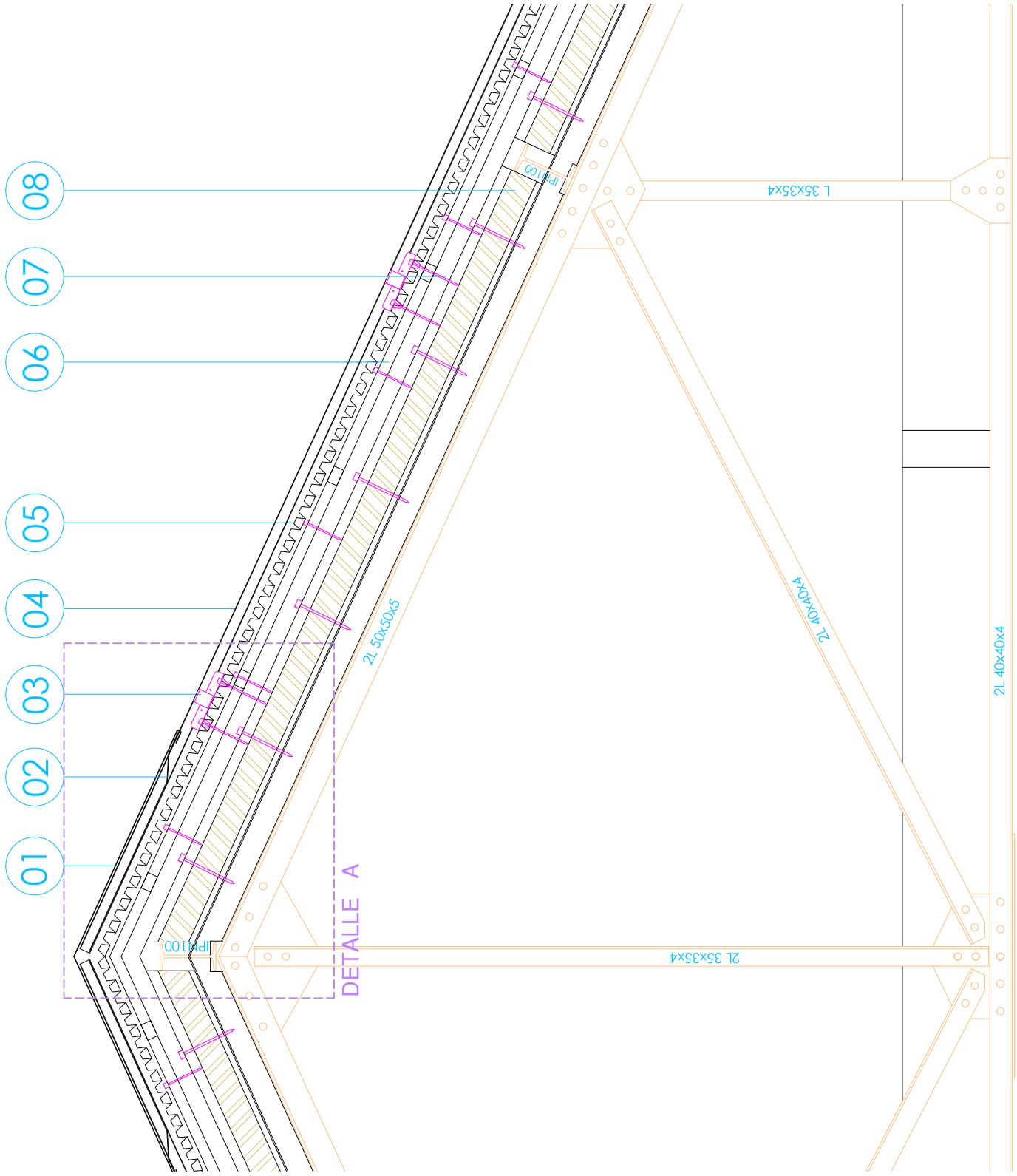
01 CUMBRERA DE ZINC
02 ZETA DE ZINC PARA ENGATILLAR
03 PATA
04 CUBIERTA DE JUNTA ALZADA DE ZINC
05 LAMINA NODULAR
06 ENTABLADO DE MADERA 19mm.
07 RASTREL VERTICAL 30mm.
08 PANEL SANDWICH, 79mm. compuesto por:
- interior, friso de abeto 10mm.
- núcleo, poliestireno extruido 50mm.
- exterior, aglomerado hidrófugo 19mm.
09 GRAPA
10 REMATE DE ARRANQUE
11 SOPORTE, PERFIL (45x45x2)mm.
12 CERCHA EXISTENTE, protegida con pintura intumescente hasta alcanzar REI 60
13 APOYO DE CERCHA sobre chapa de 8mm., soldada en un extremo y suelto en el contrario.
14 JABALCÓN EXISTENTE, restaurado con anclajes nuevos de acero inoxidable
15 TRASDOSADO DE UNA PLACA DE CARTÓN YESO e=15 MM, SOBRE PERFILERÍA DE ACERO GALVANIZADO
16 PANEL AISLANTE DE LANA MINERAL DE 40mm. DE ESPESOR Y DENSIDAD 30 kg/m3
17 ENFOSCADO DE MORTERO HIDRÓFUGO
18 CITARA DE LADRILLO EXISTENTE VISTO Y RESTAURADO
19 UPN140, protegido con pintura intumescente hasta alcanzar REI 90
20 FORRO DE DINTEL FORMADO POR CHAPA PLEGADA GALVANIZADA. esp.=4mm.
21 CARPINTERÍA DE ALUMINIO (ver plano correspondiente)
22 CHAPA PLEGADA GALVANIZADA. esp.= 2mm.
23 VIERTEAGUAS DE RASILLA (14x28)cm.
24 FÁBRICA DE LADRILLO VISTO EXISTENTE Y RESTAURADO
25 SOLERÍA DE MARMOL BLANCO MACAEL (50x50x3)cm.
26 MORTERO DE AGARRE M-40 DEL SOLADO, e=3cm
27 FORJADO
28 RODAPIE DE 7cm. DE ALTURA DE CHAPA DE ALUMINIO (1,5mm.), CON DOBLE PLIEGUE
29 IPE 240, protegido con pintura intumescente hasta alcanzar REI 90
30 IPE 220, protegido con pintura intumescente hasta alcanzar REI 90
31 LADRILLO PERFORADO
32 GUARNECIDO DE YESO EN DOS CAPAS
33 ANGULAR DE CHAPA DE ALUMINIO PLEGADA (1,5mm.)
34 PERFIL DE SOPORTE DE PANEL DE CARTÓN YESO
35 GUARNECIDO DE YESO CON ACABADO EN PERLITA
36 BARANDILLA EXISTENTE Y RESTAURADA
37 CHAPA ACERO GALVANIZADO LAGRIMADA EN ROMBOS, e=3mm. ATORNILLADA
38 CHAPA EXISTENTE RESTAURADA
39 ANCLAJE DE JABALCÓN A FORJADO NUEVO, consistente en chapón de 30cm. de ancho cada 100cm., esp. 8mm., soldado a jabalcón, y atornillado a forjado con tornillos de metrica 10.
40 DINTEL DE FÁBRICA DE LADRILLO VISTO
41 PLETINA (100x12)mm. ACERO GALVANIZADO Y PINTADO. ANCLAJE AL VIDRIO CON CHAPA PLEGADA 2,5mm.
42 JUNQUILLO DE ACERO INOXIDABLE CON TORNILLOS PLANOS TIPO ALLEN
43 VIDRIO LAMINAR (8+8)mm. CON BUTIRAL TRANSPARENTE
44 SOLERA DE HA, H25, ARMADA CON MALLAZO SUPERIOR E INFERIOR DE 1Ø8c.c.15cm.
45 LÁMINA IMPERMEABILIZANTE (PVC 2mm.)
46 ENCACHADO DE GRAVA, espesor 15cm.
47 CHAPA GALVANIZADA LAGRIMADA ROMBOIDAL, esp. 4mm.,CON TRATAMIENTO ANTIDESLIZAMIENTO
48 UPN 120
49 IPN 80
50 HEB 120
51 CIMENTACIÓN DE LA PASARELA (ver plano correspondiente)
52 ANCLAJES DE ACERO INOXIDABLE de jabalcón restaurado. Placa de (50x50x4)mm., tornillo de métrica 10.
53 PANEL AISLANTE DE POLIESTIRENO EXTRUIDO DE 60mm. DE ESPESOR

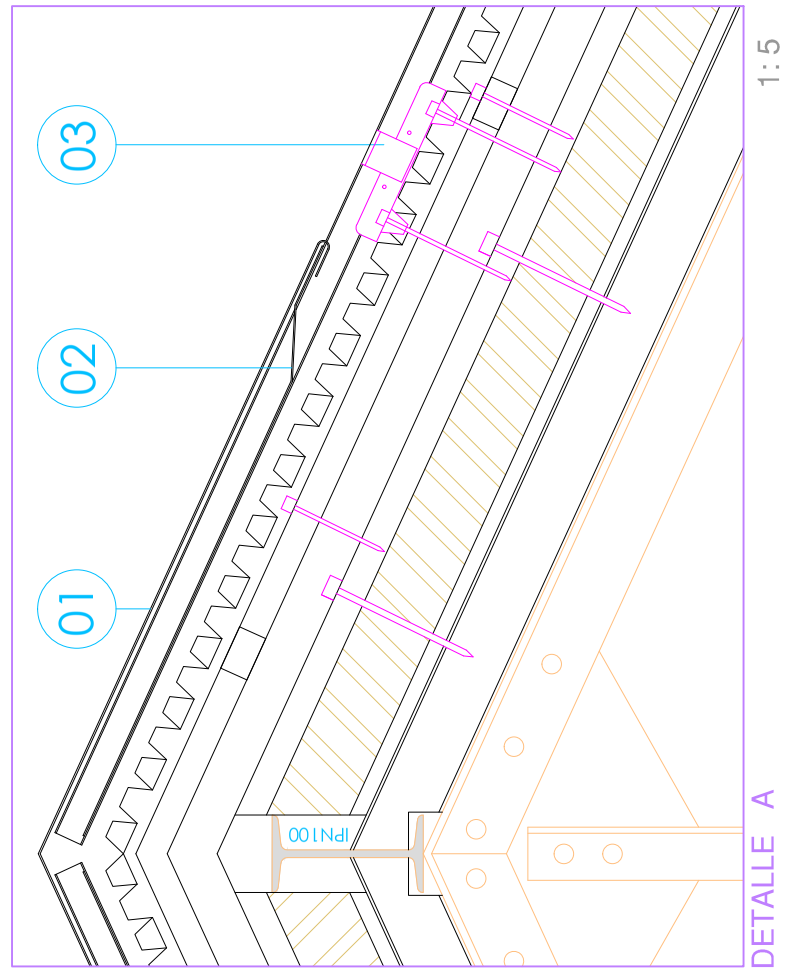


GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 651/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente





Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

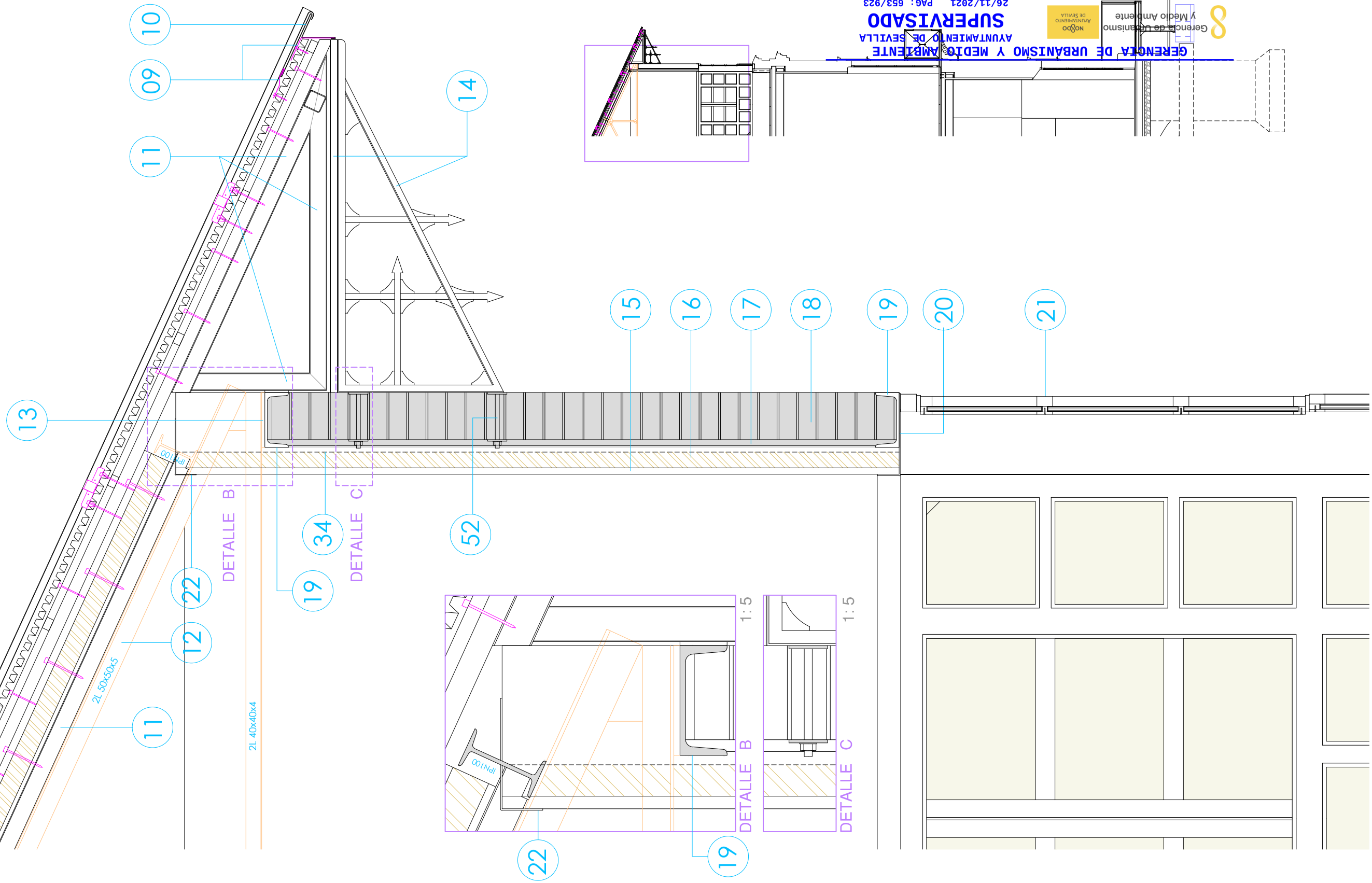
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
PROPUESTA	PB.21	1: 10
SECCIÓN CONSTRUCTIVA 01. 1		Julio 2021

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 653/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1



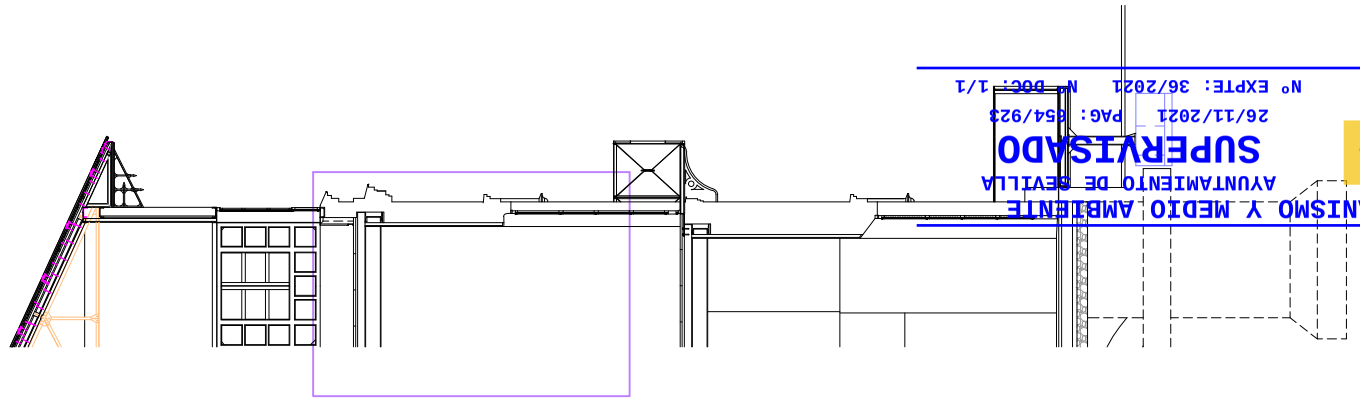
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

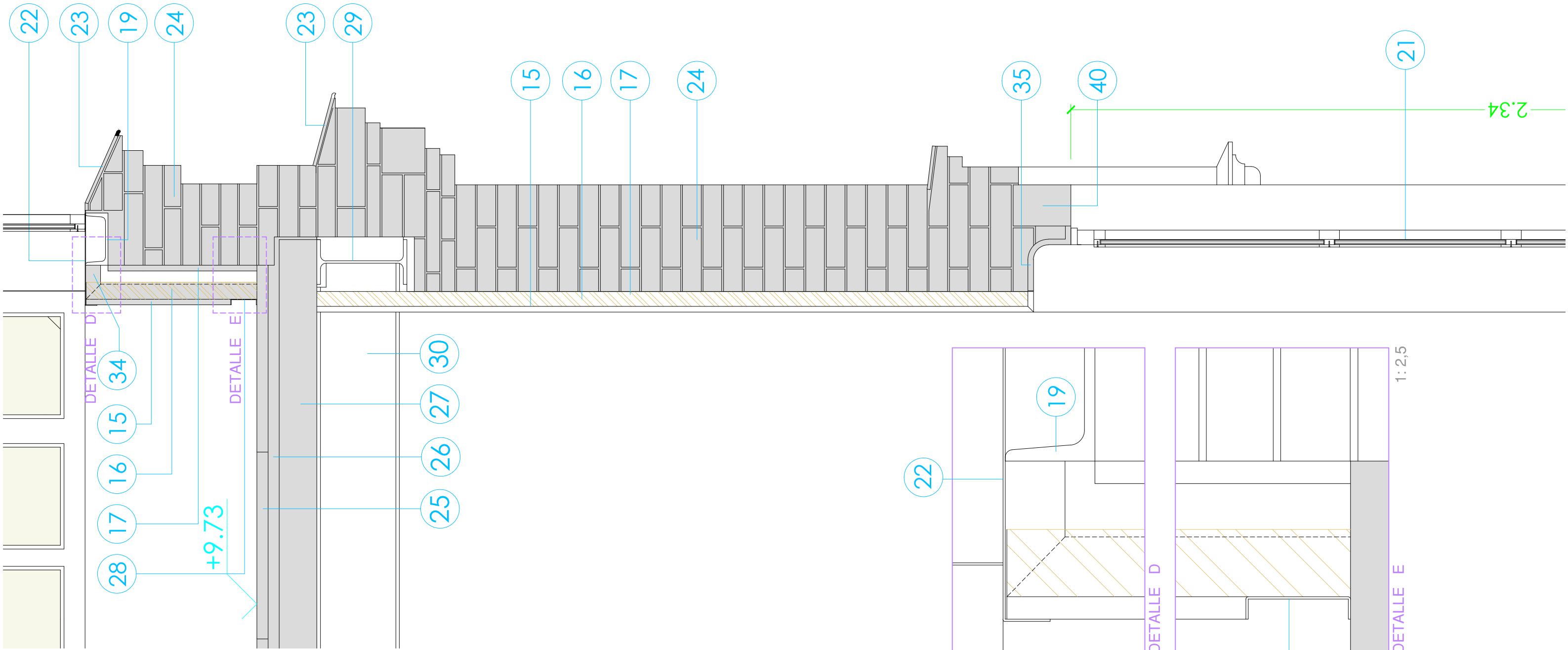
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
PROPUESTA	PB.22	1: 10
SECCIÓN CONSTRUCTIVA 01. 2		Julio 2021



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 854/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA



Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente — Nodo Ayuntamiento de Sevilla

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

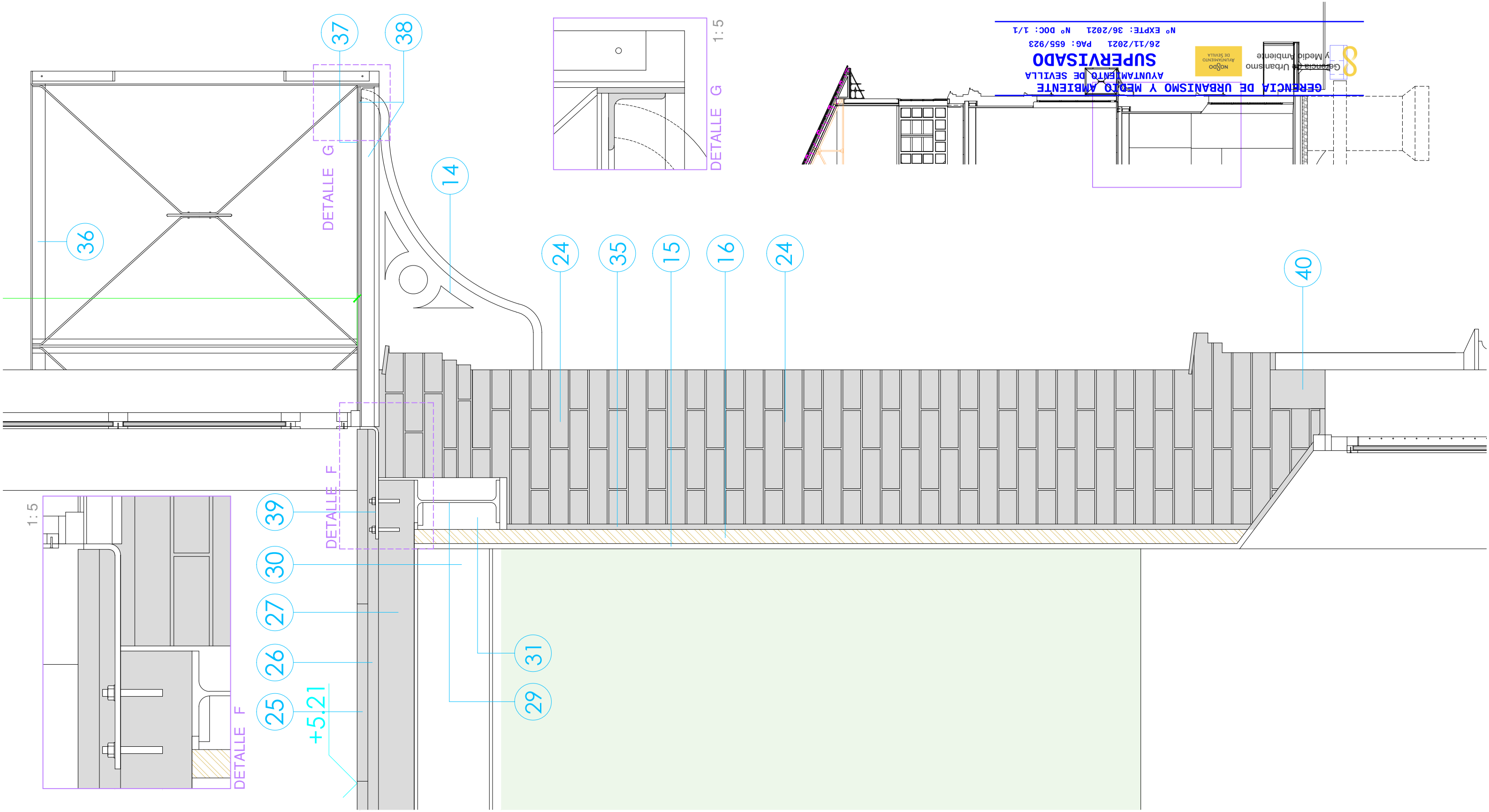
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
PROPUESTA
SECCIÓN CONSTRUCTIVA 01. 3

hoja
PB.23

escala
1: 10

Julio 2021



Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente — NO8DO Ayuntamiento de Sevilla

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

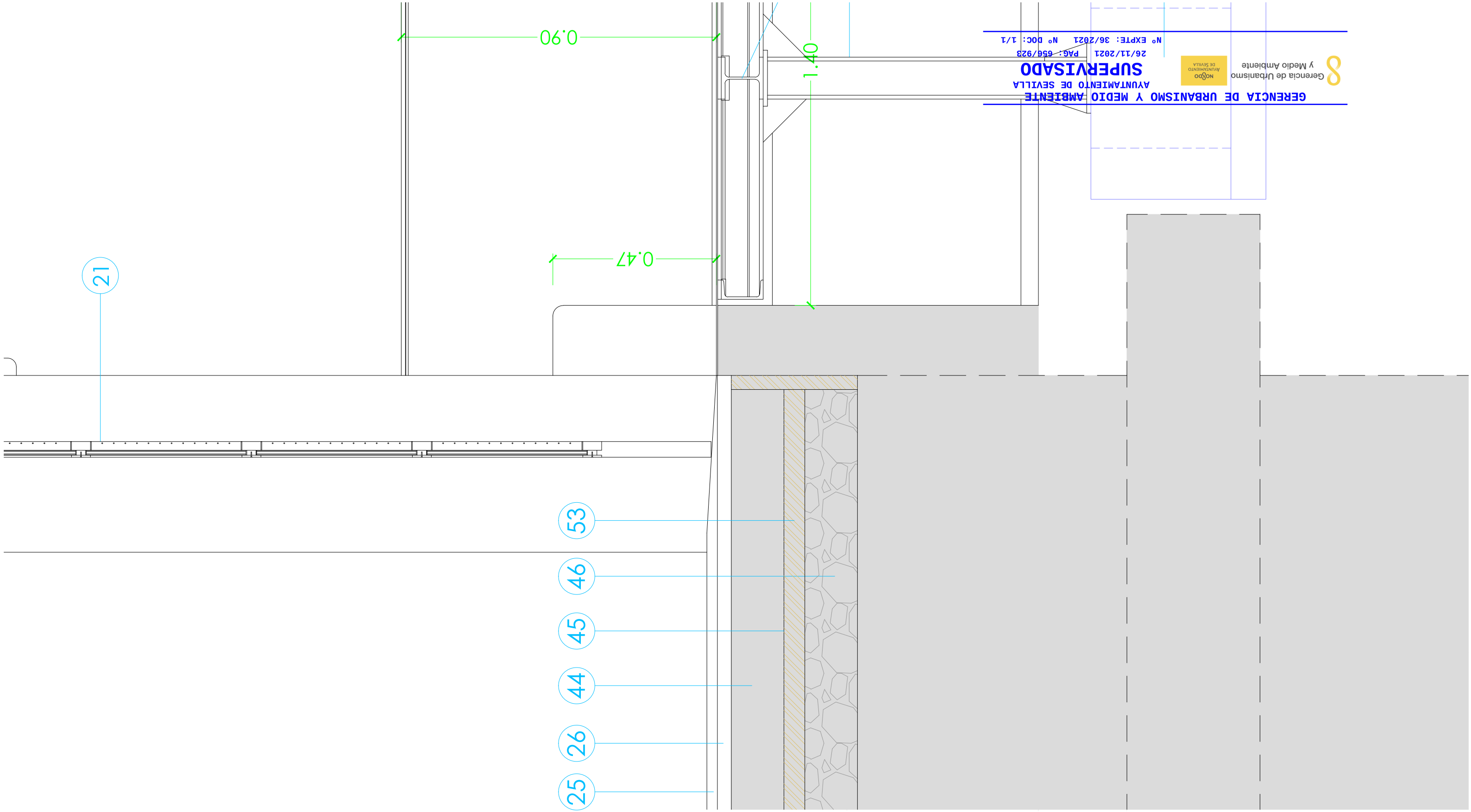
plano
PROPUESTA
SECCIÓN CONSTRUCTIVA 01. 4

hoja
PB.24

escala
1: 10

Julio 2021

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PÁG: 656/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

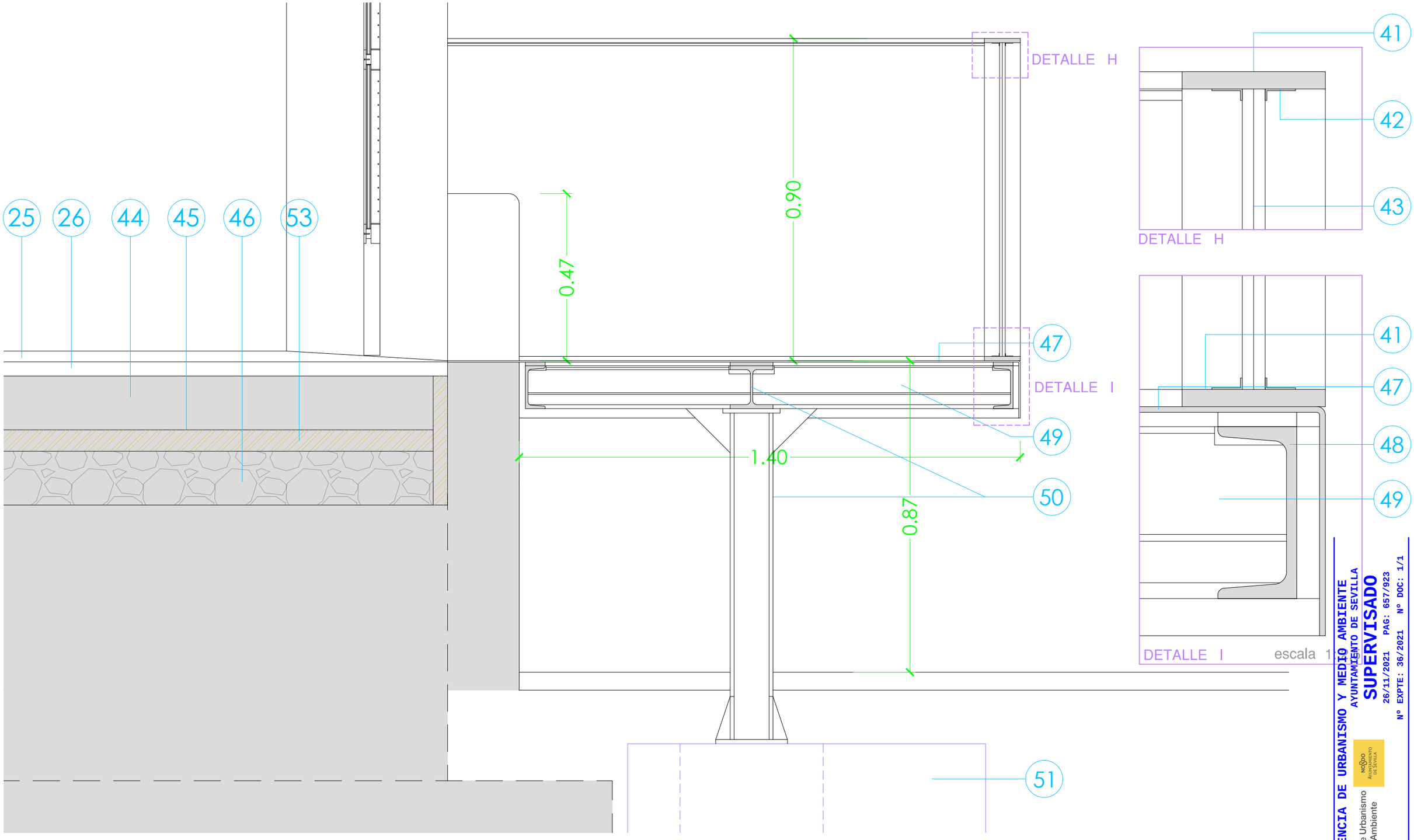
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
PROPUESTA
SECCIÓN CONSTRUCTIVA 01. 5

hoja
PB.25

escala
1: 10

Julio 2021



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 657/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

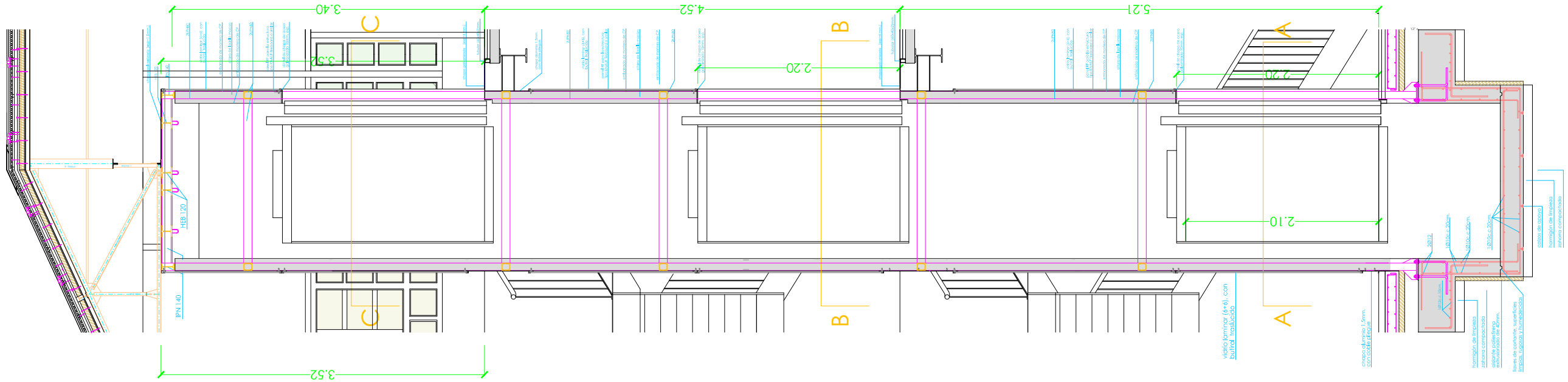
plano
PROPUESTA
SECCIÓN CONSTRUCTIVA 01. 6

hoja
PB.26

escala
1: 10

Julio 2021

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
PROPUESTA
SECCIÓN CONSTRUCTIVA 02

hoja
PB.27

escala
1: 50

Julio 2021

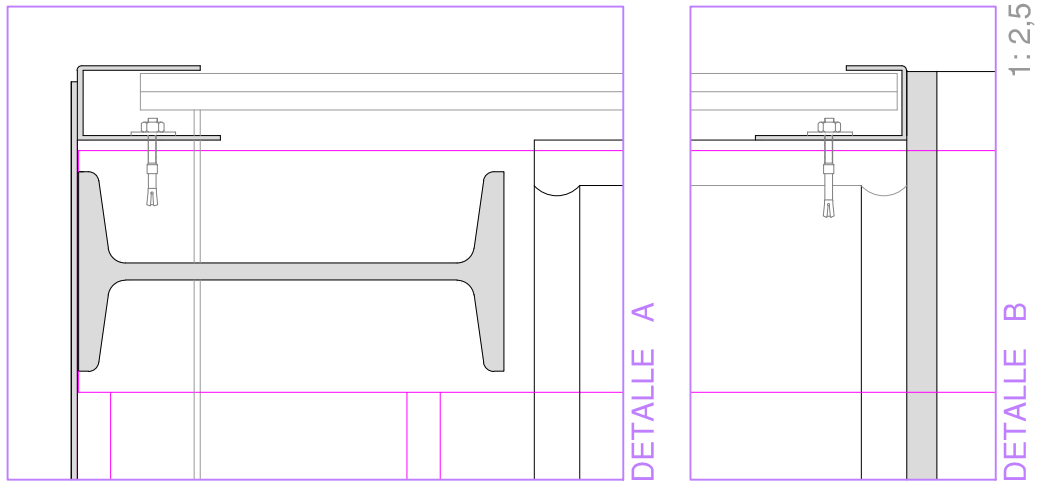
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 659/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

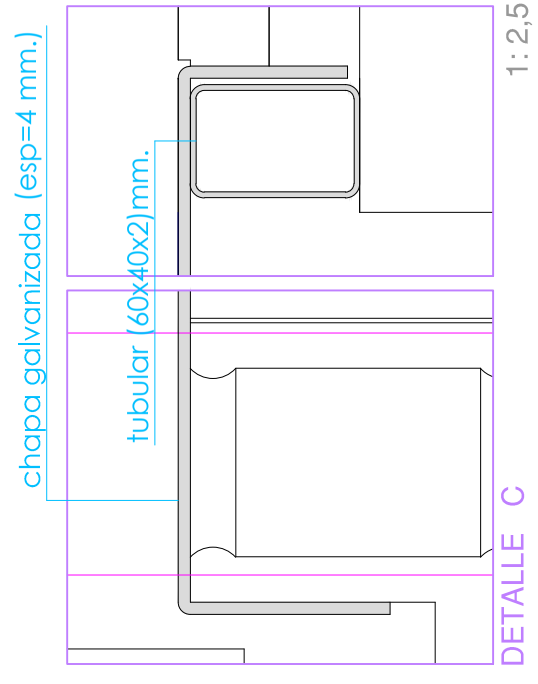
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

3.40

3.52

chapa galvanizada (esp=1,5mm.)
HEB 120
IPN 140
DETALLE A
2UPN80
vidrio laminar (6+6), con butiral traslúcido
embarrado de mortero de CP
citara de ladrillo macizo
enfoscado de mortero de CP
2UPN80
panel RF para la estructura tipo KNAUF fireboard o similar
DETALLE B
dintel de chapa de acero galvanizado 10mm. esp.
DETALLE C





Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
PROPUESTA
SECCIÓN CONSTRUCTIVA 02. 1

hoja
PB.28

escala
1: 10

Julio 2021

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 660/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

4.52

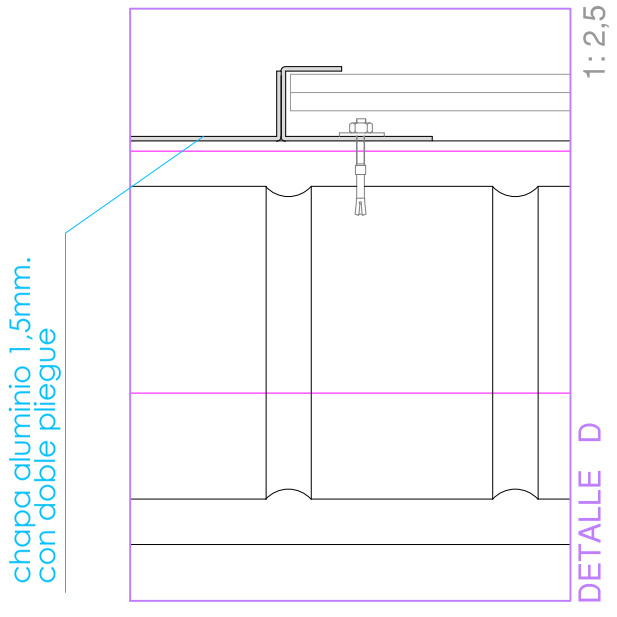
2.20

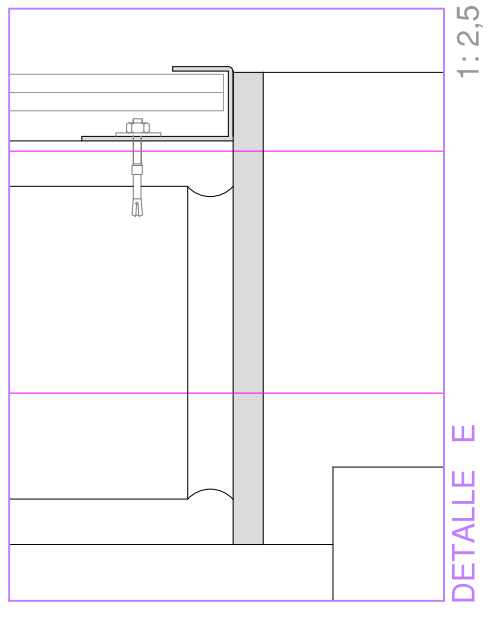
B

chapa aluminio 1,5mm. con doble pliegue
2UPN80
vidrio laminar (6+6), con butiral traslúcido
panel RF para la estructura tipo KNAUF fireboard o similar
embarrado de mortero de CP
citara de ladrillo macizo
enfoscado de mortero de CP
2UPN80
dintel de chapa de acero galvanizado 10mm. esp.

DETALLE D

DETALLE E





Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

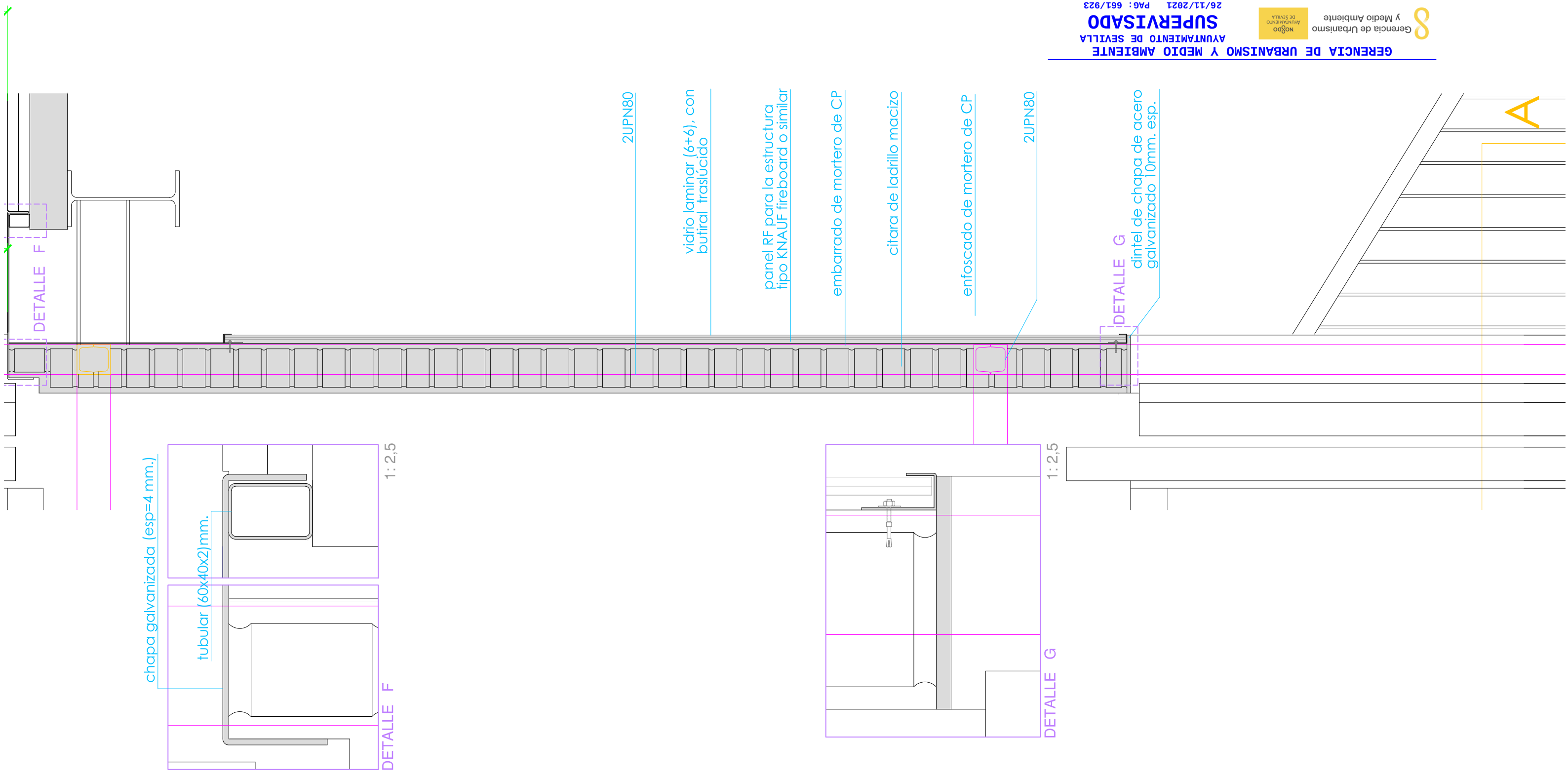
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
PROPUESTA
SECCIÓN CONSTRUCTIVA 02. 2

hoja
PB.29

escala
1: 10

Julio 2021



Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente — NODO Ayuntamiento de Sevilla

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

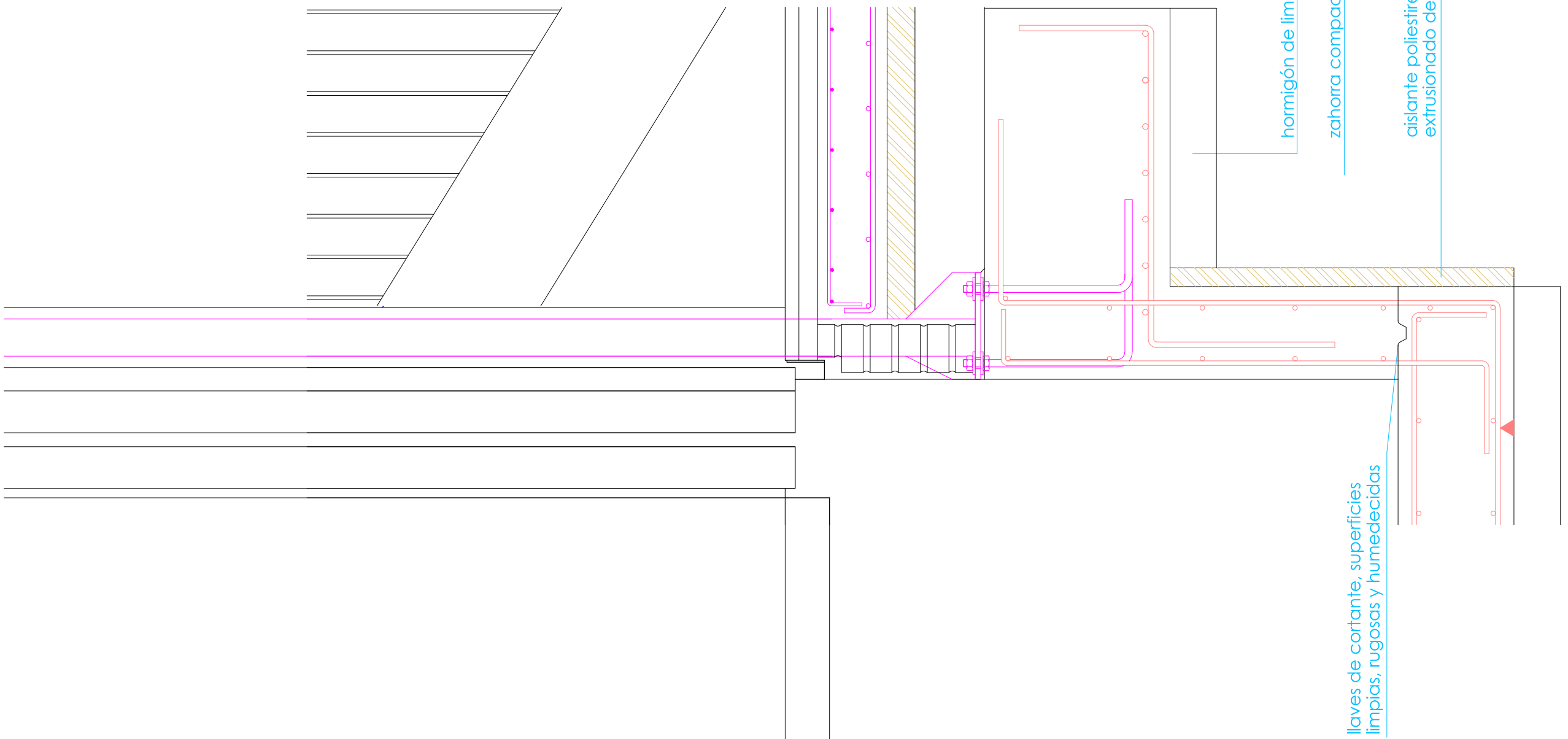
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
PROPUESTA
SECCIÓN CONSTRUCTIVA 02. 3

hoja
PB.30

escala
1: 10

Julio 2021



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

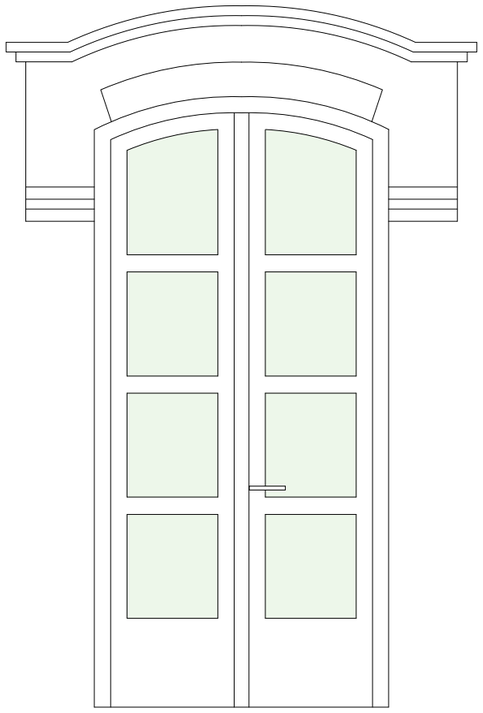
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
PROPUESTA
SECCIÓN CONSTRUCTIVA 02. 4

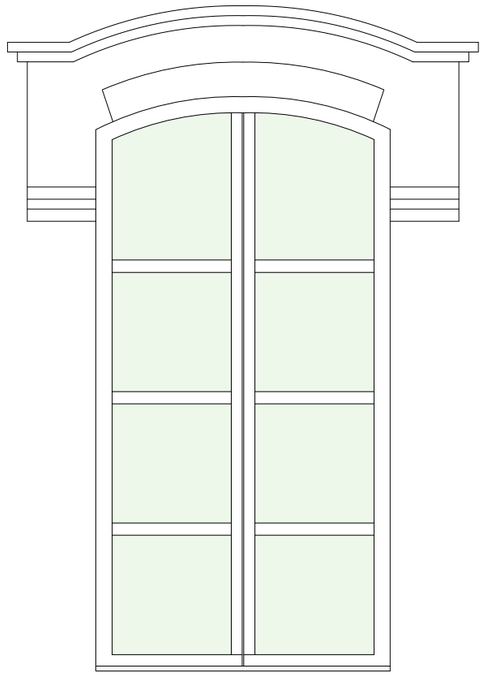
hoja
PB.31

escala
1: 10

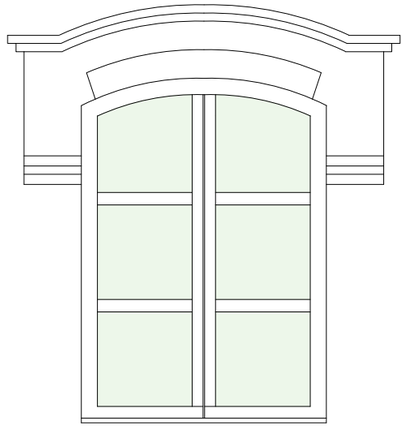
Julio 2021



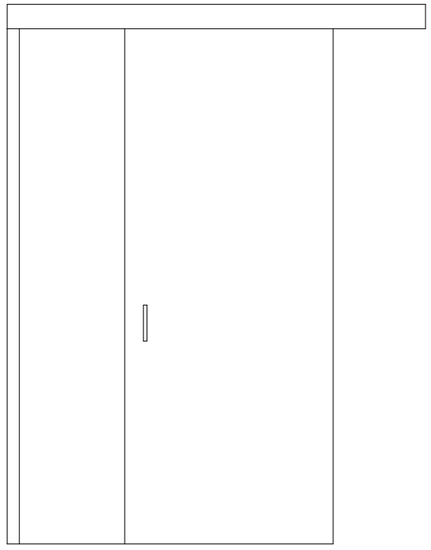
P1 2 unidades



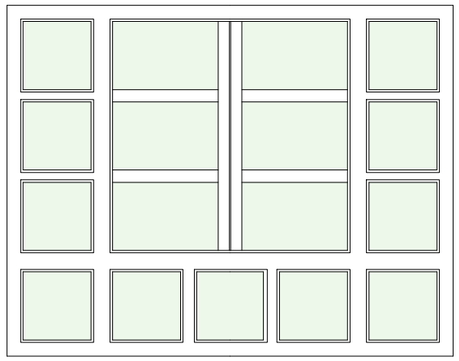
P2 1 unidad



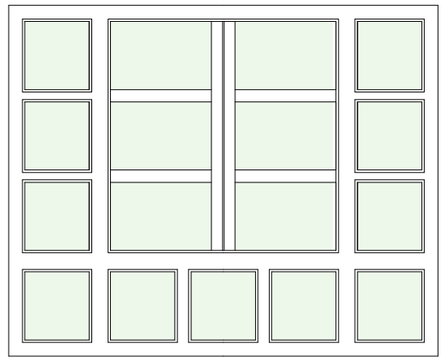
V1 4 unidades



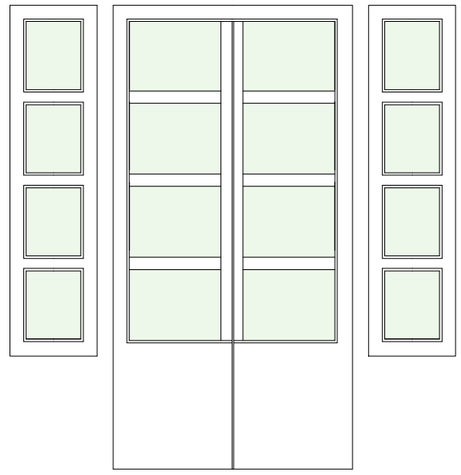
P4 2 unidades



V2 5 unidades



V3 6 unidades



P3 1 unidad

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
PROPUESTA
CARPINTERÍA

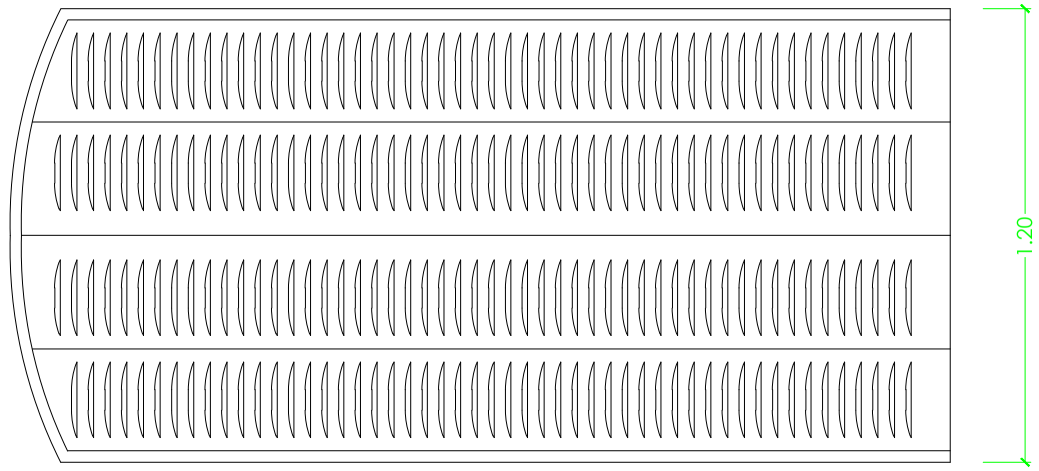
hoja
PB.32

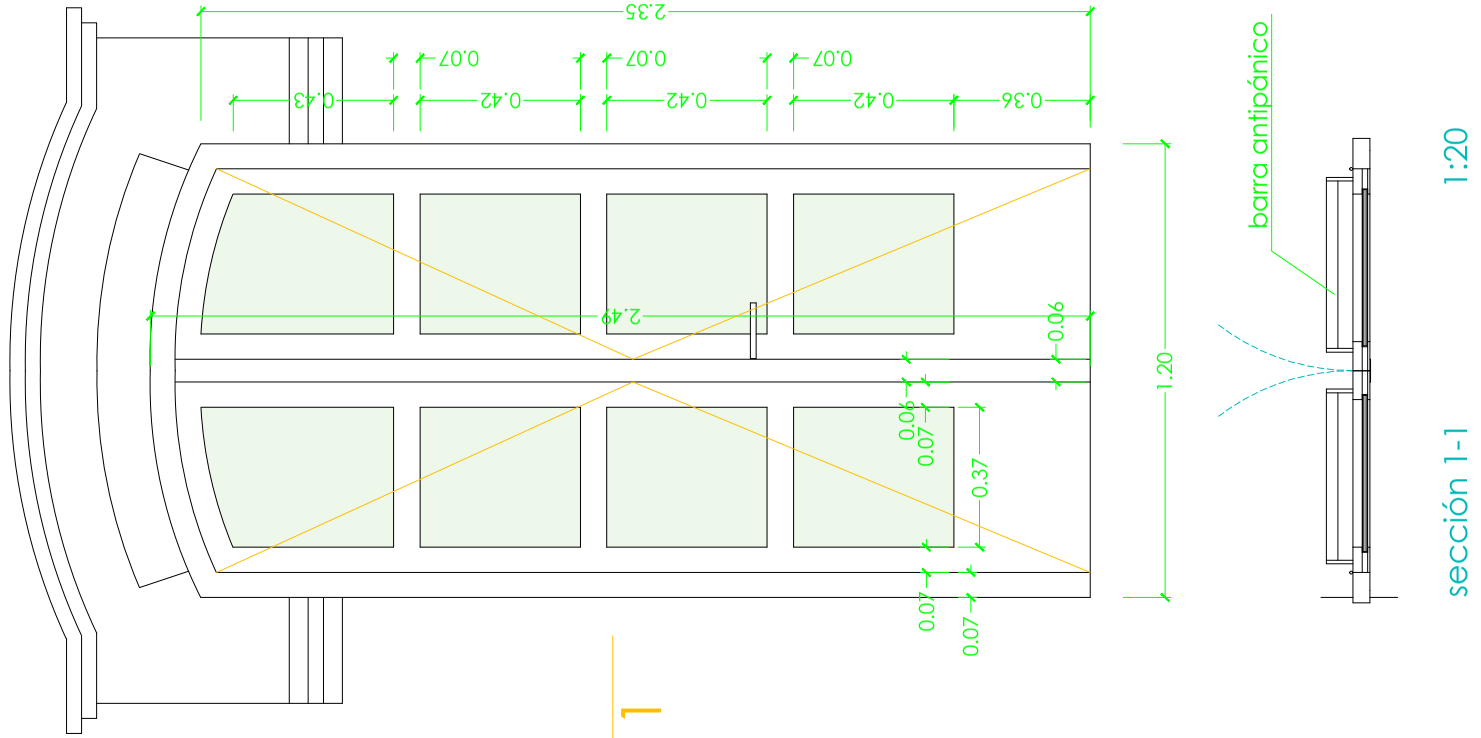
escala
1: 25

Julio 2021

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 663/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente





barra antipánico

sección 1-1 1:20

P1 2 unidades

Carpintería de acero galvanizado, a la mallorquina

Carpintería de seguridad, basculante hacia el interior

P1 2 unidades

Acceso planta baja

Carpintería de aluminio, COR-70 INDUSTRIAL de Cortizo o similar, con rotura de puente térmico

Sistema de ventana abisagrada de 70 mm de profundidad de marco
Varillas de poliamida tubulares de 35 mm
Valor de transmitancia desde sólo 0,9 W/m²K
Sistema Climalit, capacidad de acristalamiento de hasta 55 mm
Posibilidad de incorporar herraje con bisagras ocultas

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
PROPUESTA
CARPINTERÍA, P1 detalles

hoja
PB.33

escala
1:20

Julio 2021

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 665/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

(P2) 1 unidad

Carpintería de acero galvanizado, a la malloquina

Carpintería de seguridad, basculante hacia el interior

Carpintería de aluminio, COR-70 INDUSTRIAL de Cortizo o similar, con rotura de puente térmico

Sistema de ventana abisagrada de 70 mm de profundidad de marco

Varillas de poliamida tubulares de 35 mm

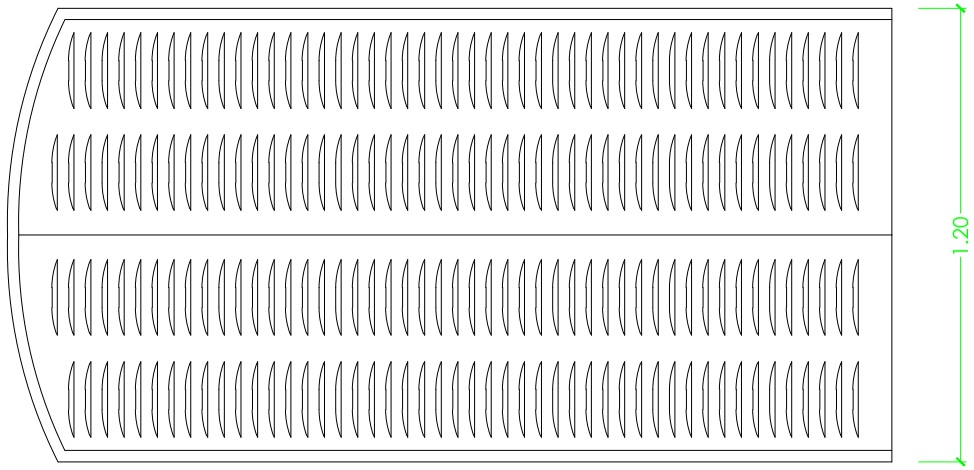
Valor de transmitancia desde sólo 0.9 W/m²K

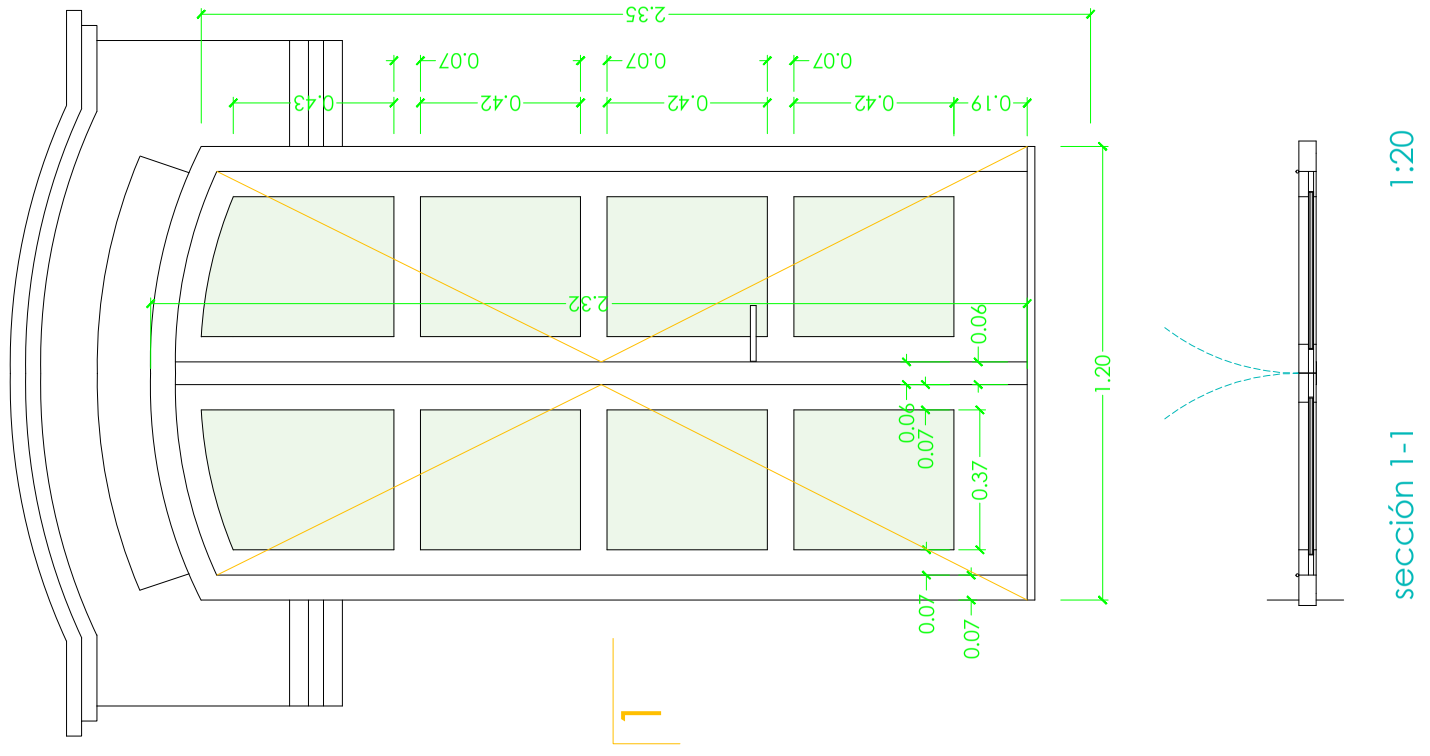
Sistema Climalit, capacidad de acristalamiento de hasta 55 mm

Posibilidad de incorporar herraje con bisagras ocultas

(P2) 1 unidad

Exterior planta primera





Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente — NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

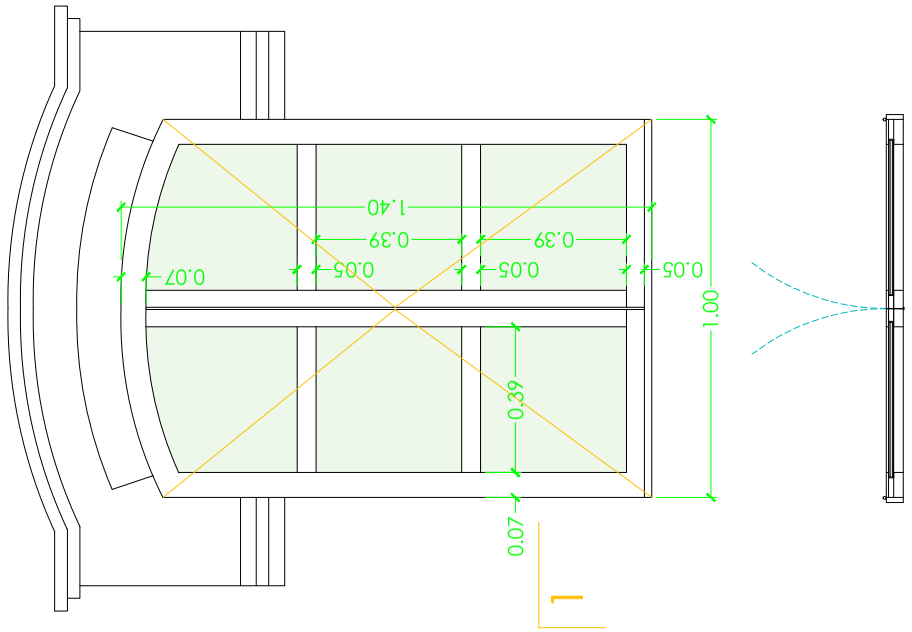
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
PROPUESTA
CARPINTERÍA, P2 detalles

hoja
PB.34

escala
1:20

Julio 2021



sección 1-1 1:20

V1 4 unidades
exterior planta baja y primera

Carpintería de aluminio, COR-70 HO, hoja oculta,
de Cortizo o similar, con rotura de puente térmico

Sección vista exterior de 66mm.

Sistema de hoja oculta de 70mm. de profundidad de marco

Sistema Climalit, capacidad de acristalamiento de hasta 40 mm

Posibilidad de incorporar herraje con bisagras ocultas

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

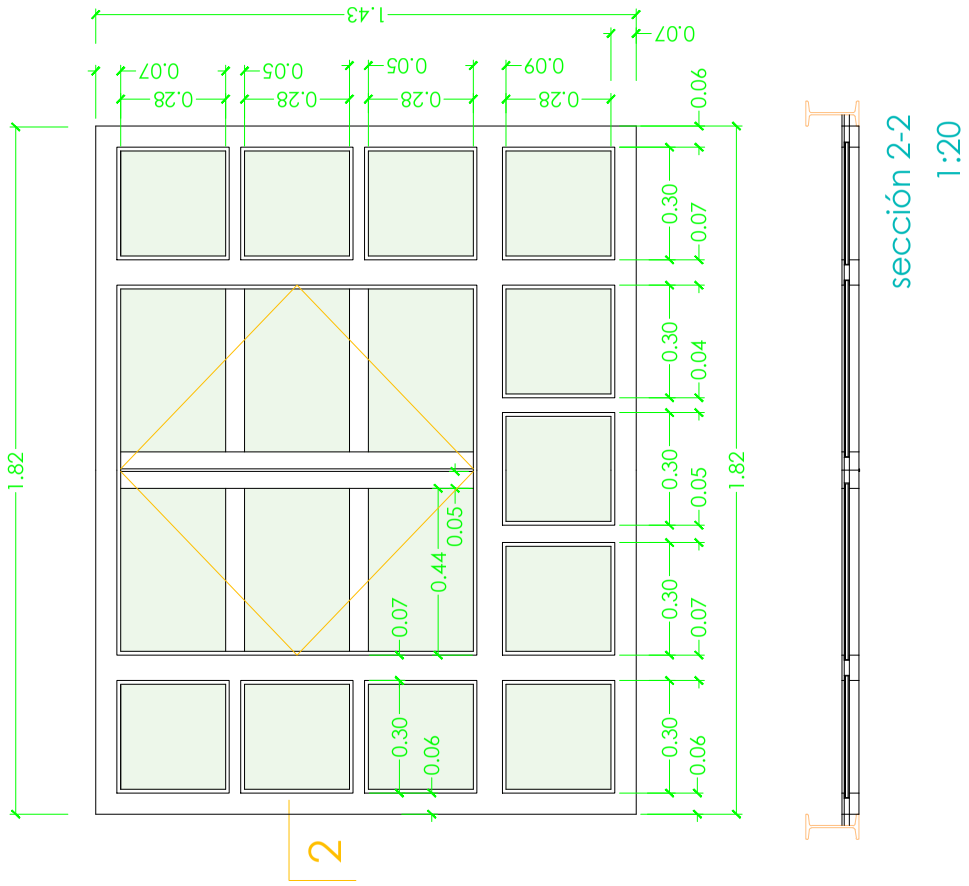
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
PROPUESTA
CARPINTERÍA, V1 detalles

hoja
PB.35

escala
1:20

Julio 2021



sección 2-2
1:20

(V2) 9 unidades

exterior planta segunda

Carpintería de aluminio, COR-70 HO, hoja oculta,
de Cortizo o similar, con rotura de puente térmico

Sección vista exterior de 66mm.

Sistema de hoja oculta de 70mm. de profundidad de marco

Sistema Climalit, capacidad de acristalamiento de hasta 40 mm

Posibilidad de incorporar herraje con bisagras ocultas

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

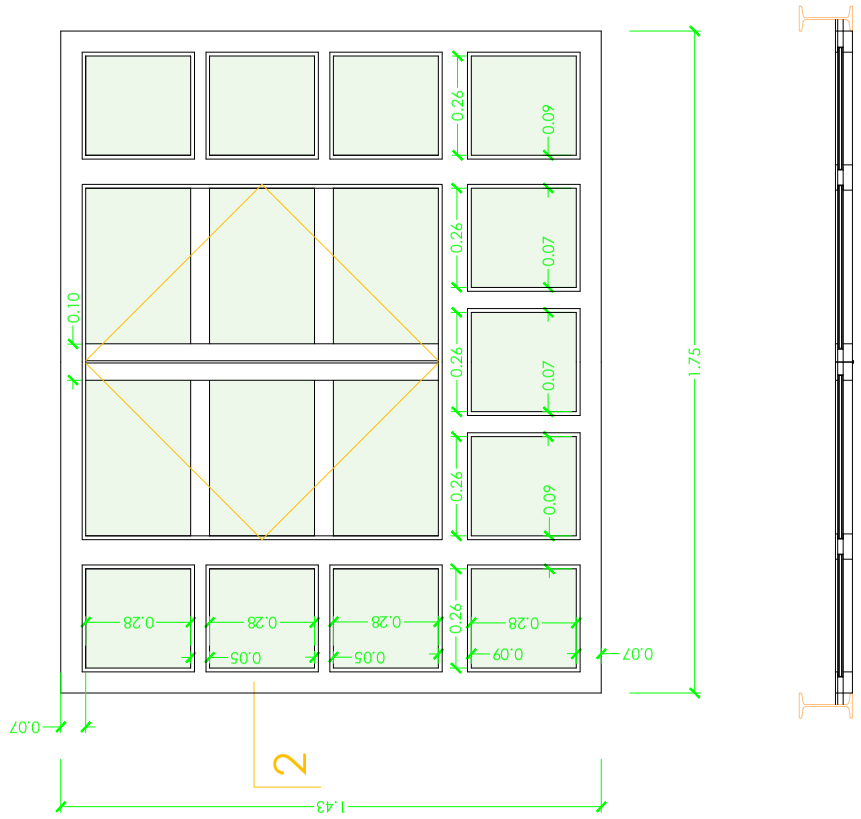
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
PROPUESTA
CARPINTERÍA, V2, detalles

hoja
PB.36

escala
1:20

Julio 2021



sección 2-2

(V3) 6 unidades
exterior planta segunda

Carpintería de aluminio, COR-70 HO, hoja oculta,
de Cortizo o similar, con rotura de puente térmico

Sección vista exterior de 66mm.

Sistema de hoja oculta de 70mm. de profundidad de marco

Sistema Climalit, capacidad de acristalamiento de hasta 40 mm

Posibilidad de incorporar herraje con bisagras ocultas

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
PROPUESTA
CARPINTERÍA, V3, detalles

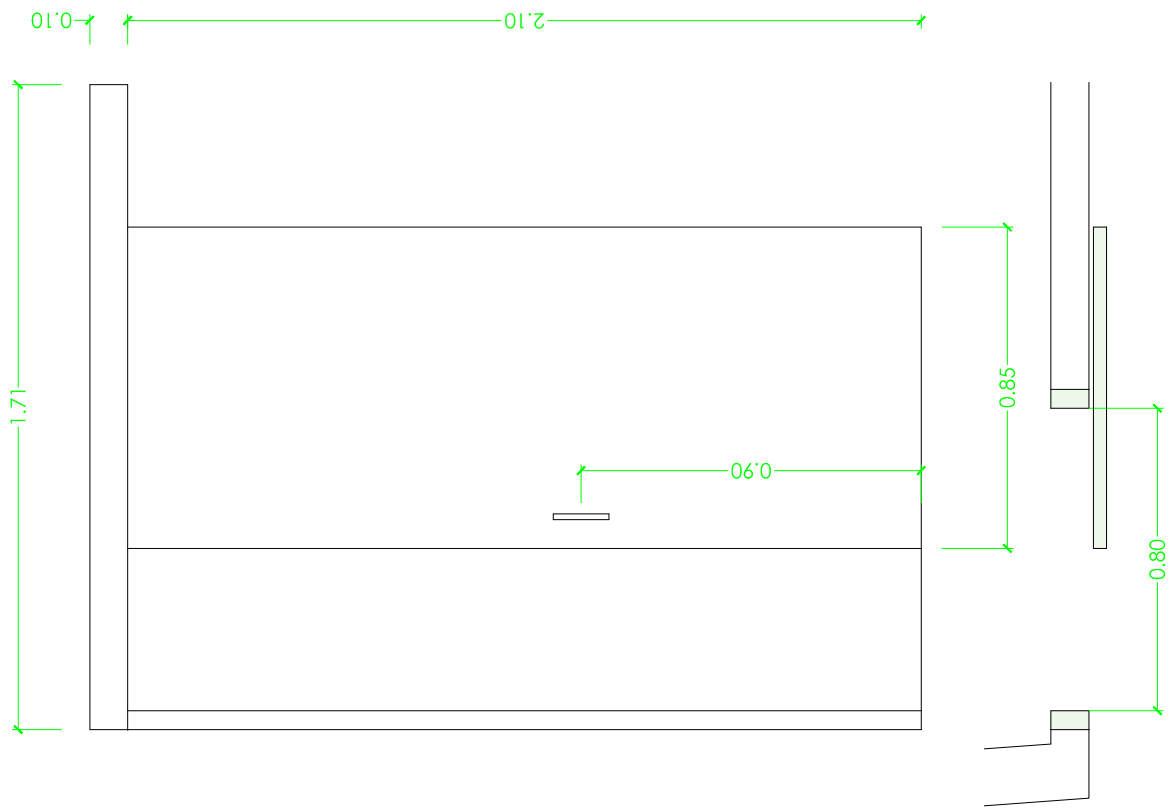
hoja
PB.37

escala
1:20

Julio 2021

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

P4 2 unidades
puerta corredera,
de hoja exterior y
de chapado de madera,

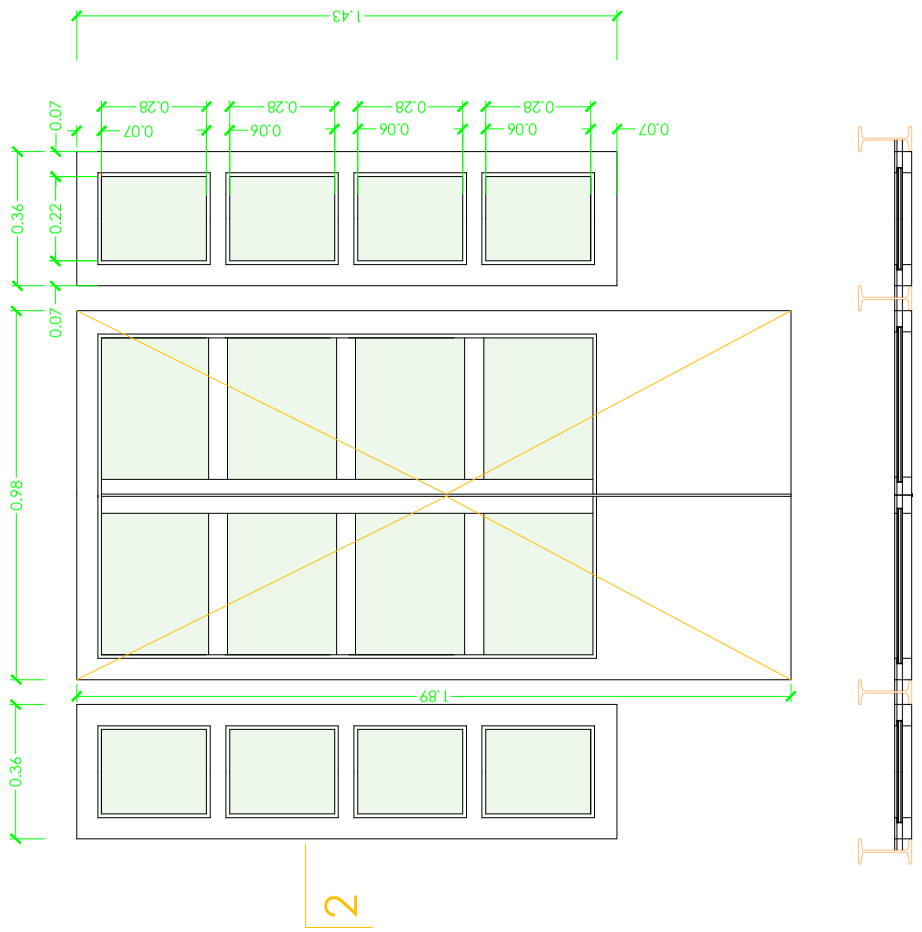


sección 2-2
1:20

P3 1 unidad
exterior planta segunda

Carpintería de aluminio, COR-70 HO, hoja oculta,
de Cortizo o similar, con rotura de puente térmico

Sección vista exterior de 66mm.
Sistema de hoja oculta de 70mm. de profundidad de marco
Sistema Climalit, capacidad de acristalamiento de hasta 40 mm
Posibilidad de incorporar herraje con bisagras ocultas



Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

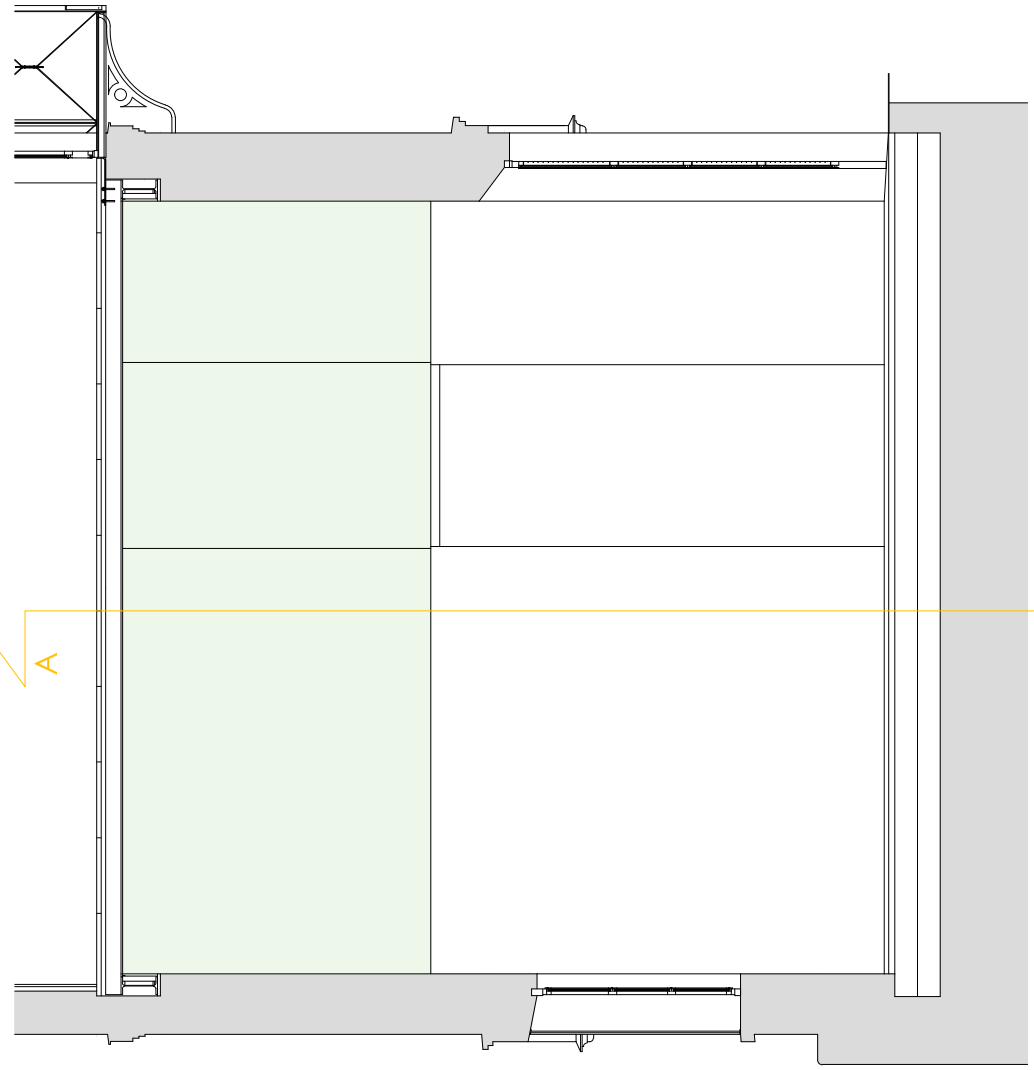
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

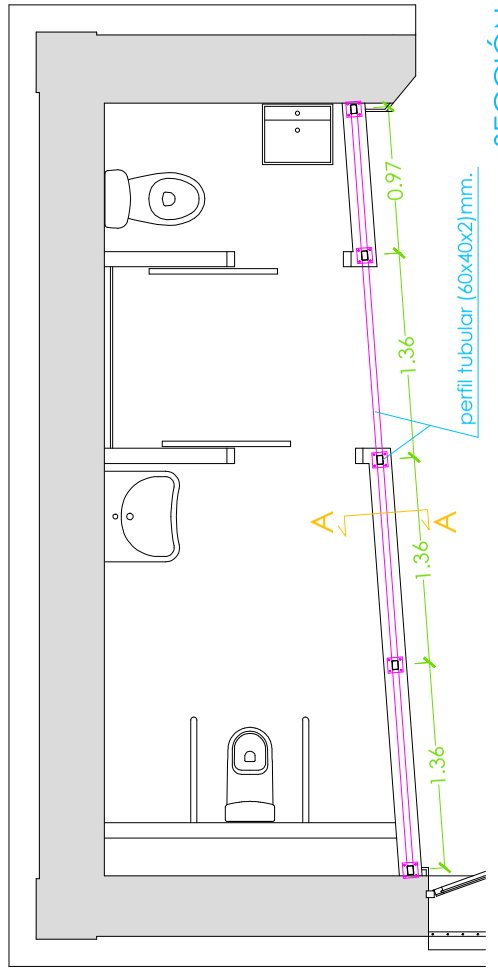
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
PROPUESTA	PB.38	1:20
CARPINTERÍA, P3, P4, detalles		Julio 2021

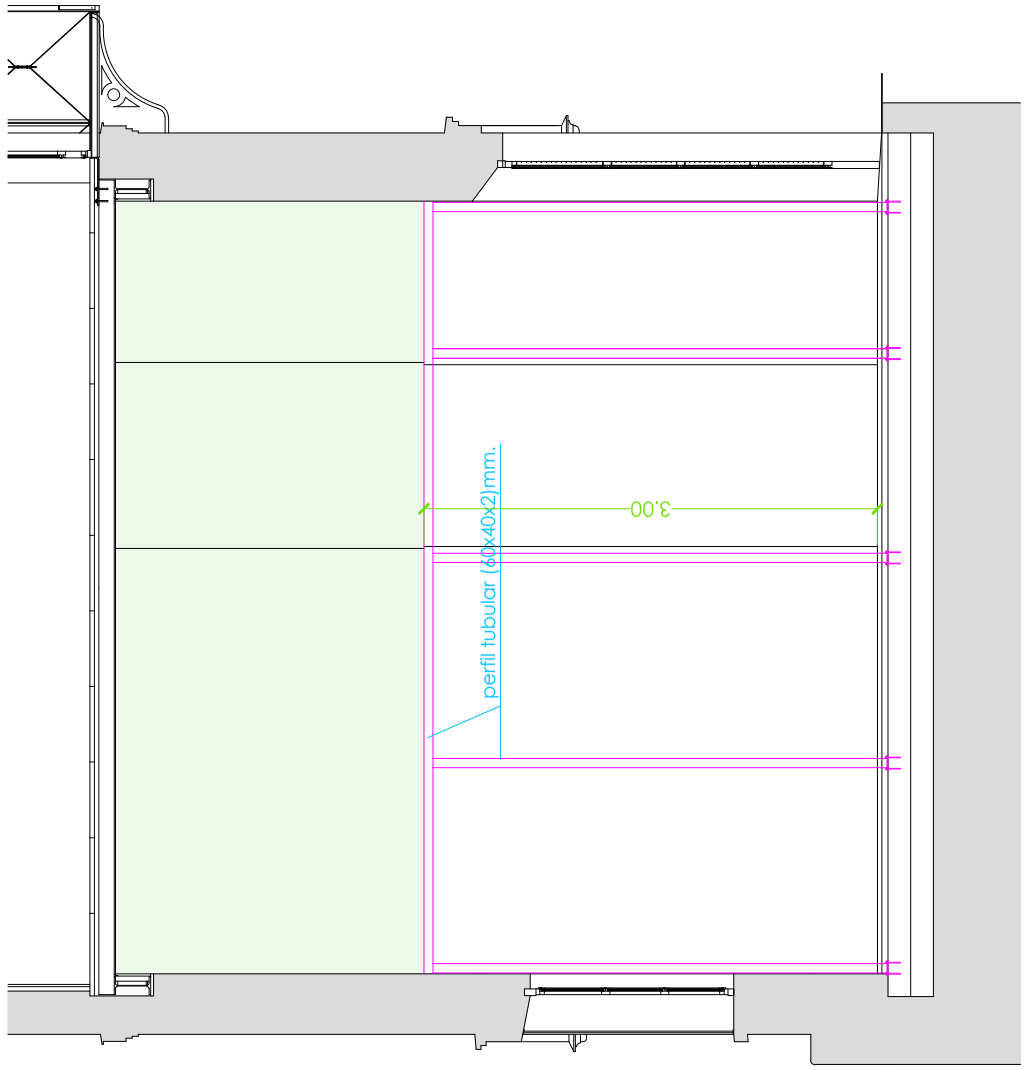
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 670/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1



ALZADO



SECCIÓN



SECCIÓN

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

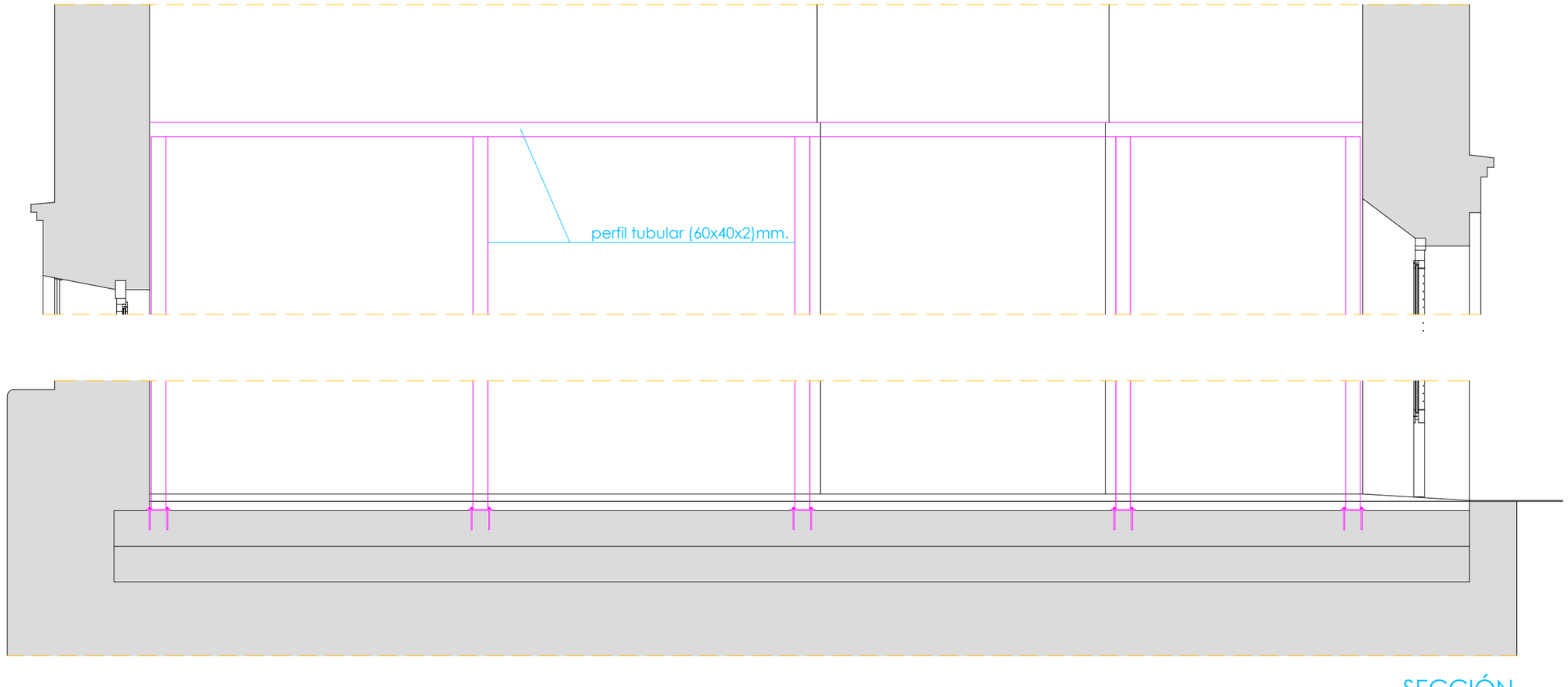
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
PROPUESTA
PARTICIÓN PLANTA BAJA

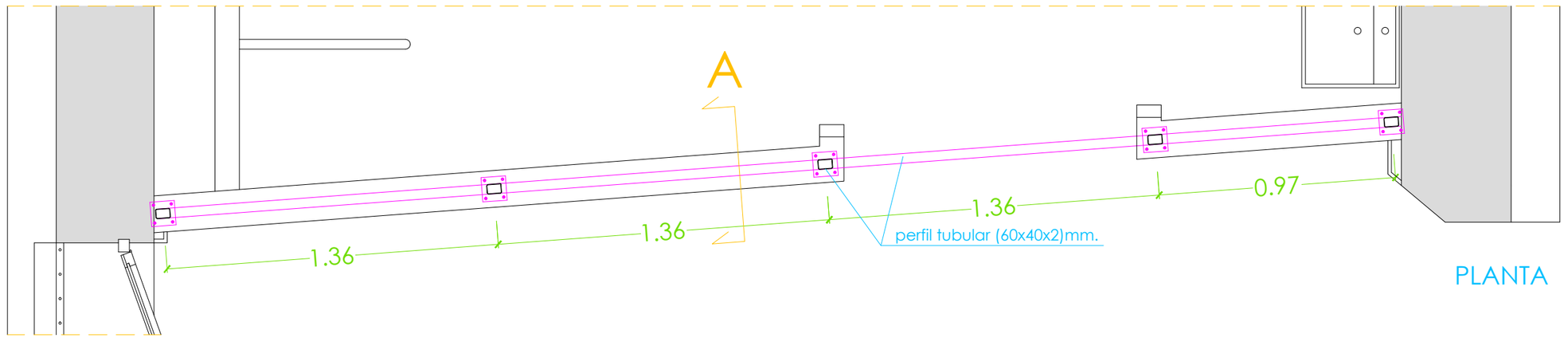
hoja
PB.39

escala
1: 50

Julio 2021



SECCIÓN



PLANTA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 671/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

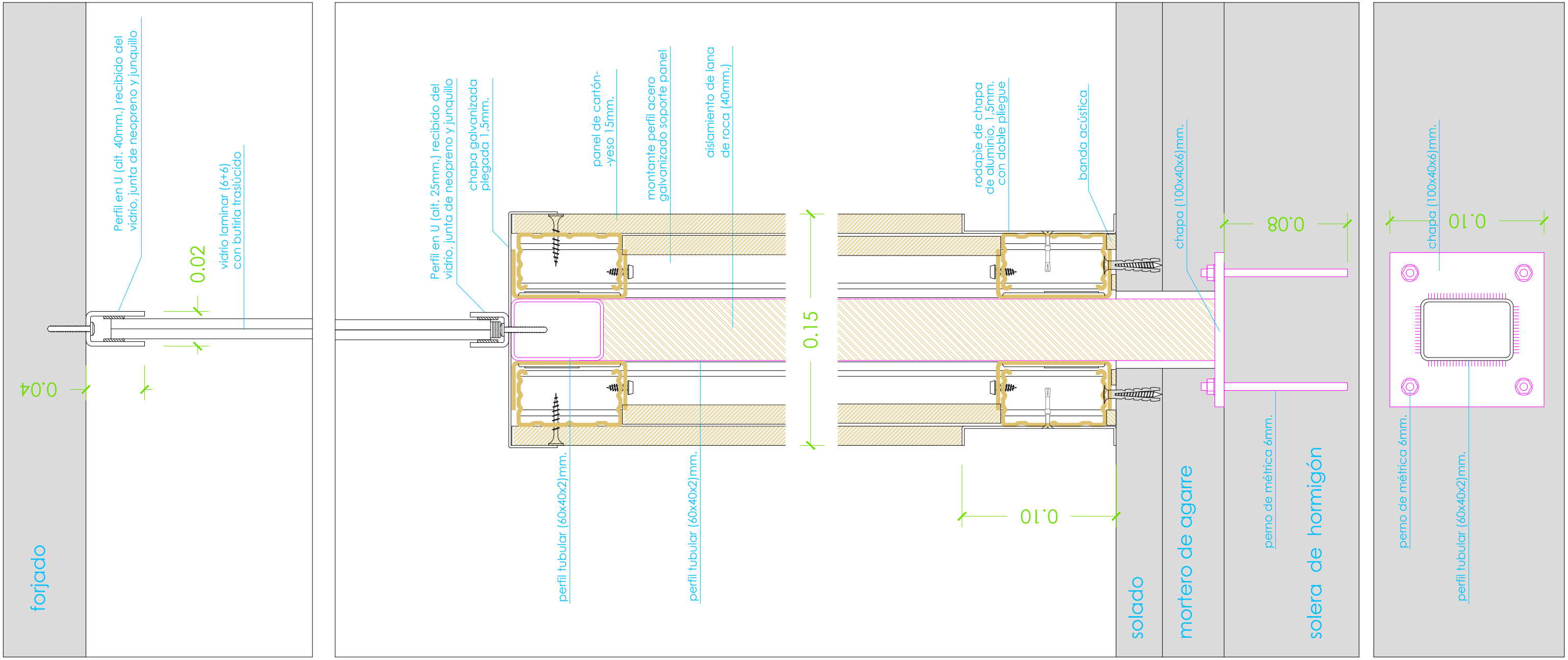
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
PROPUESTA
PARTICIÓN PLANTA BAJA
detalle 1:20

hoja
PB.40

escala
1: 20

Julio 2021



Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente — Nodo Ayuntamiento de Sevilla

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

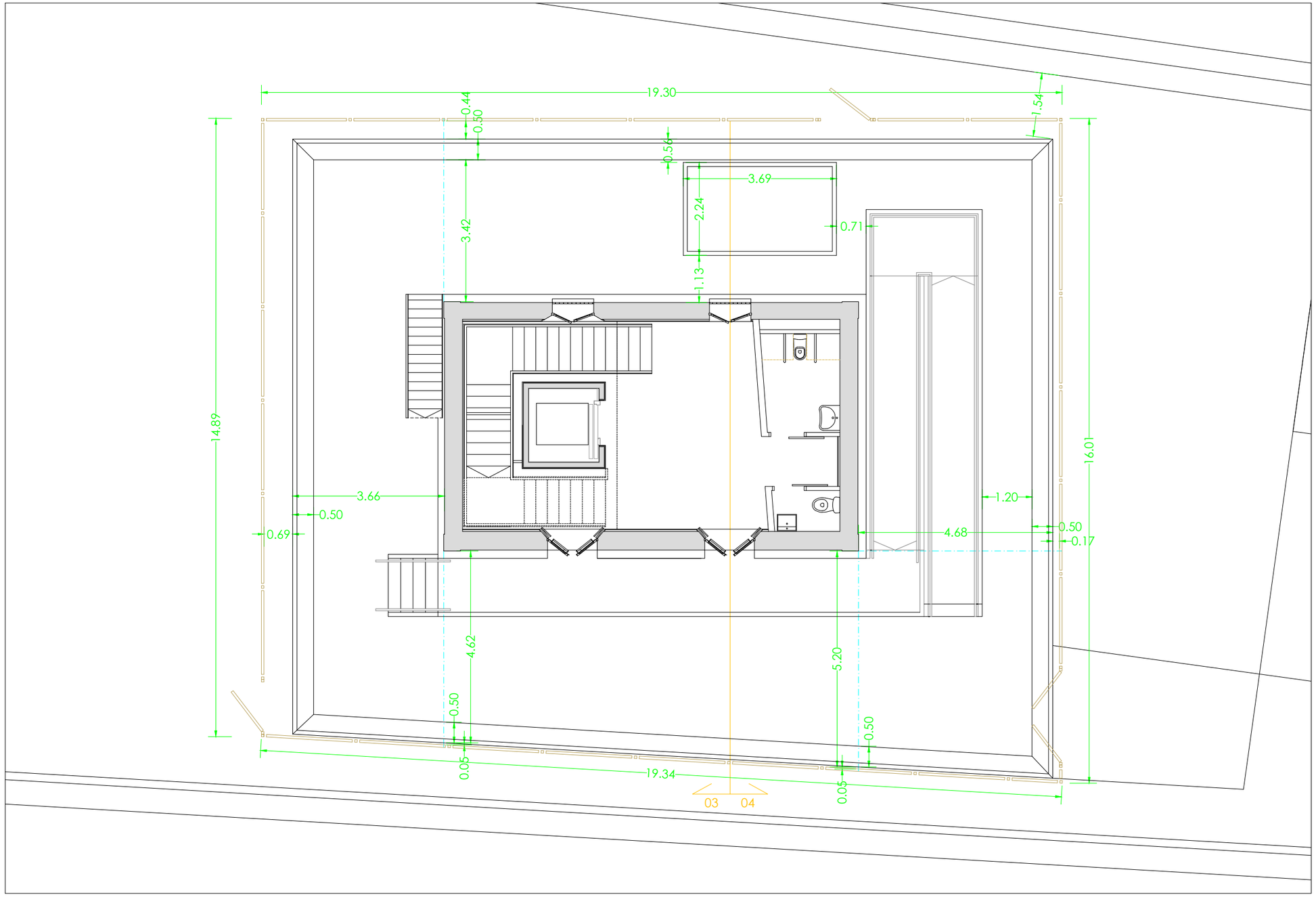
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
PROPUESTA
PARTICIÓN PLANTA BAJA
detalle-sección 1:5

hoja
PB.41

escala
1: 2,5

Julio 2021



Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

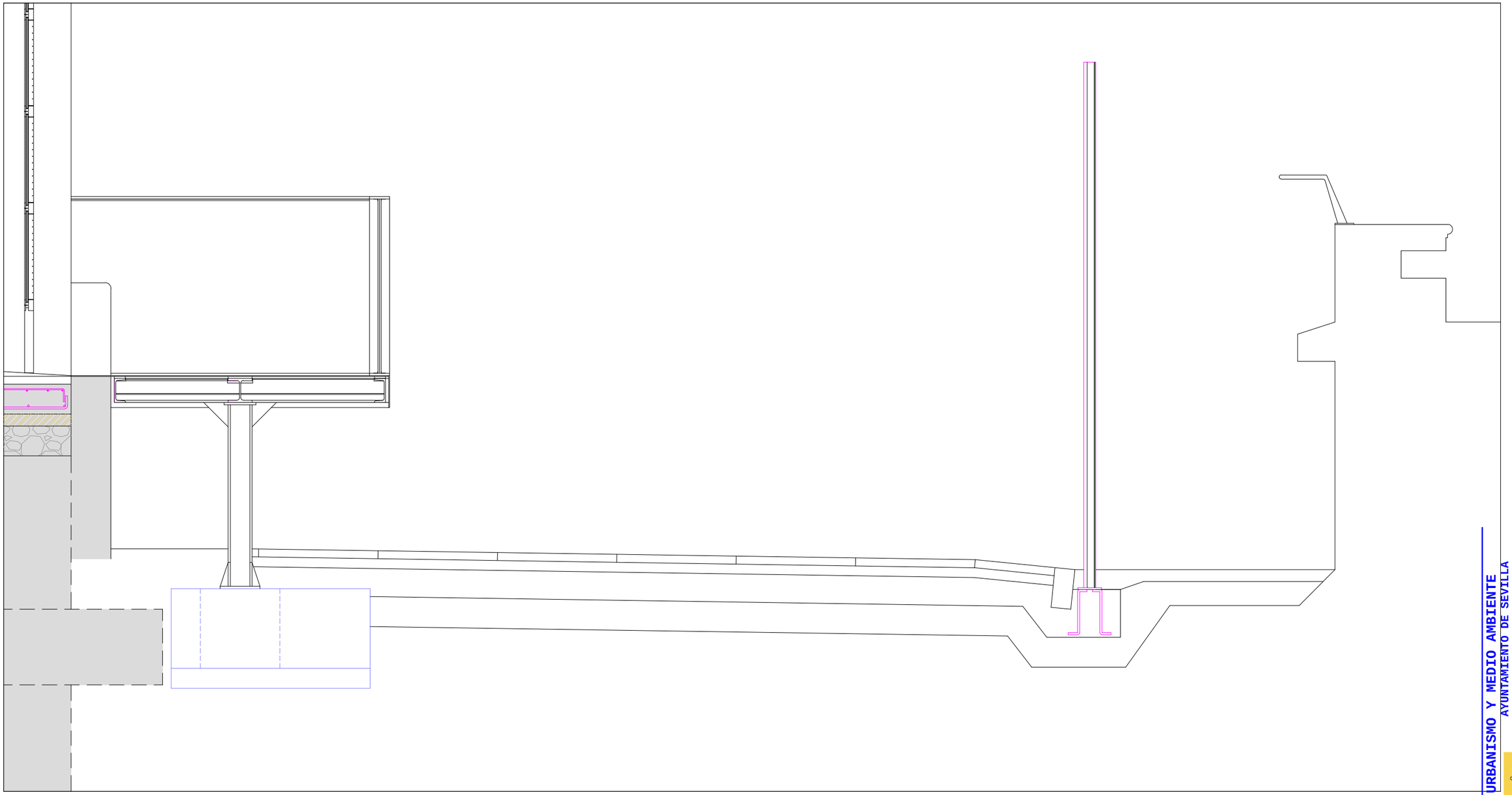
plano
URBANIZACIÓN
replanteo

hoja
PB.42

escala
1: 100

Julio 2021

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 673/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 674/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

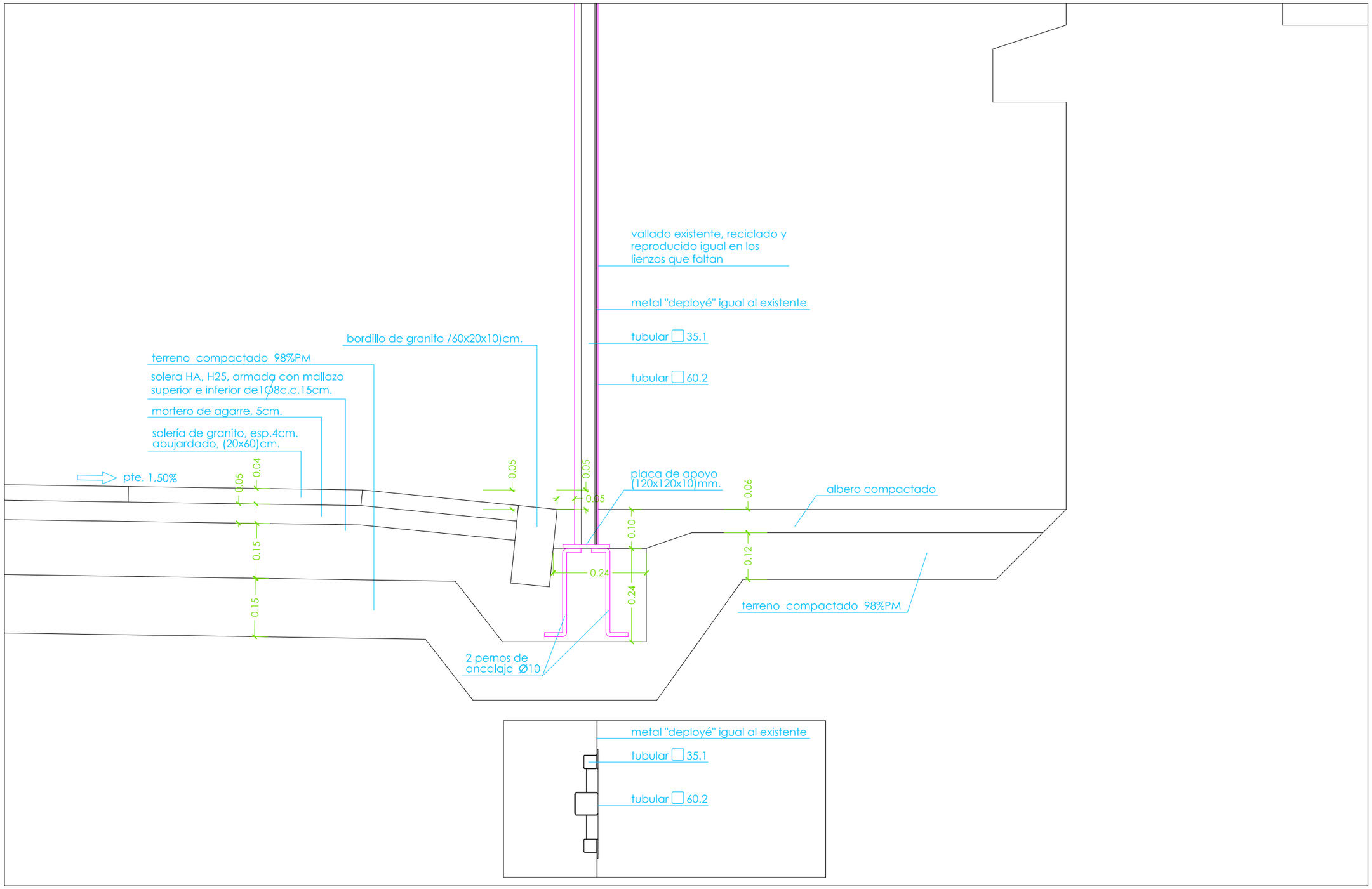
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
URBANIZACIÓN
sección

hoja
PB.43

escala
1: 20

Julio 2021



Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

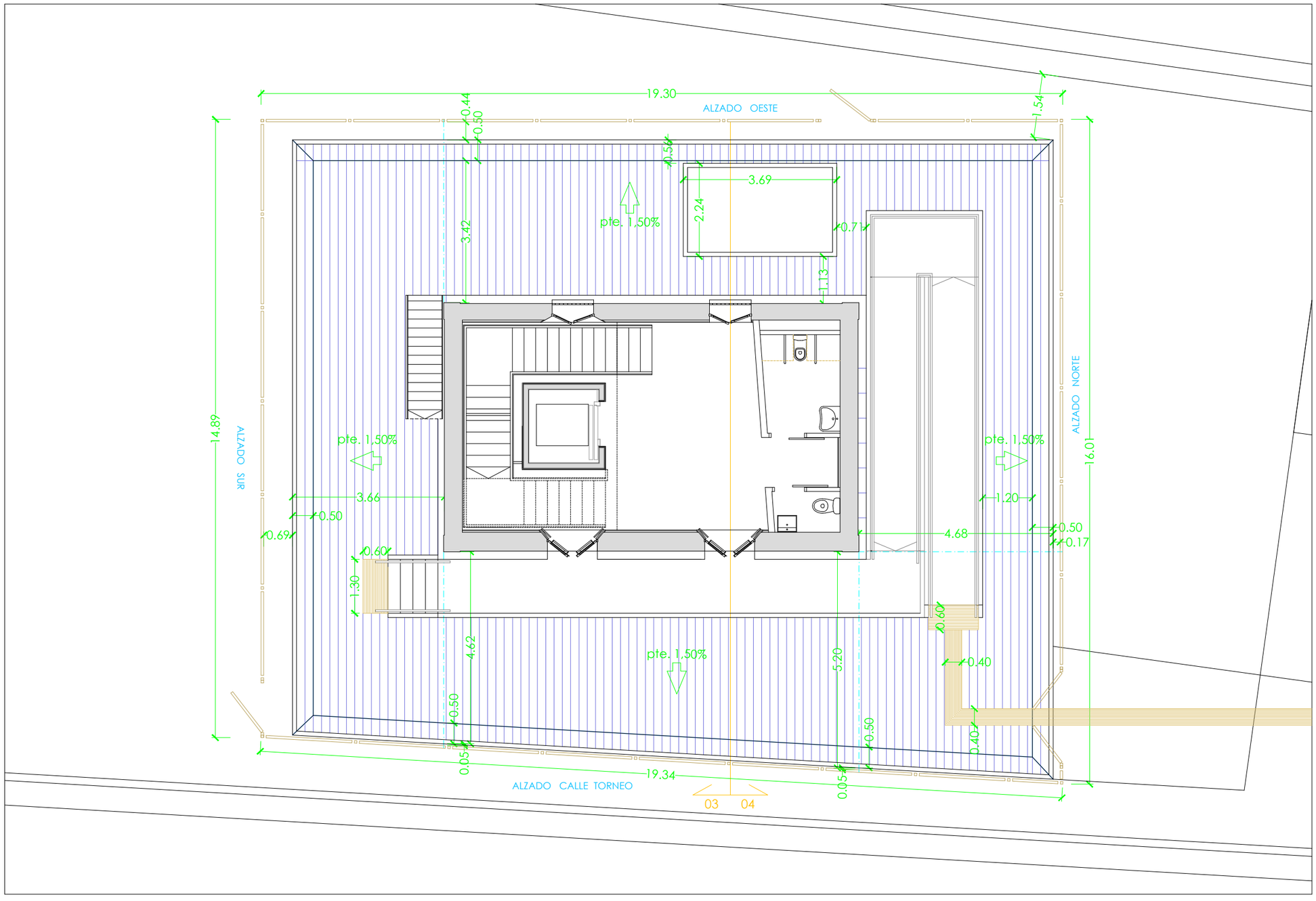
plano
URBANIZACIÓN
SECCIÓN
detalle

hoja
PB.44

escala
1: 10

Julio 2021

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 675/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



pavimento táctil direccional

solería de granito, esp.4cm. abujardado, (20x60)cm. resbaladicidad CLASE III

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 676/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

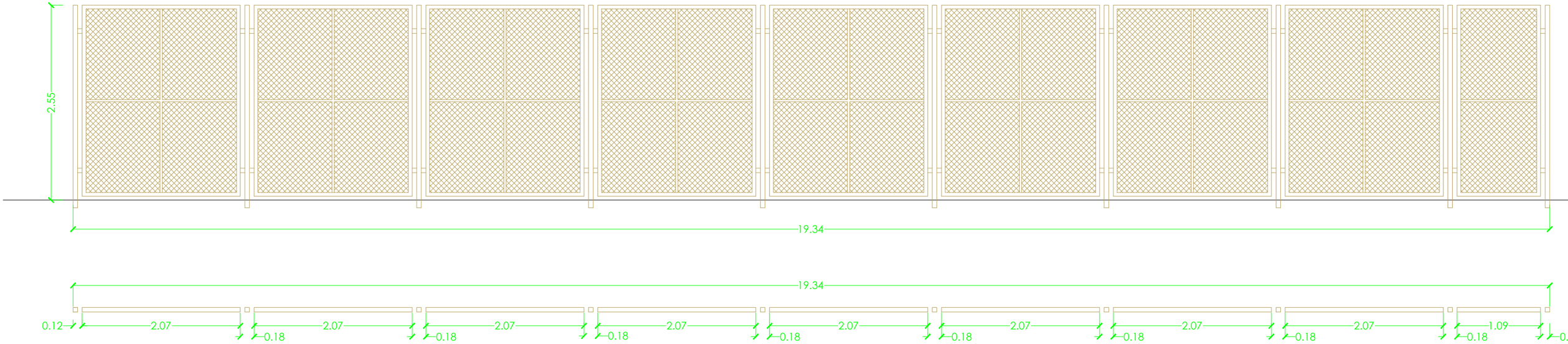
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
URBANIZACIÓN
replanteo del pavimento

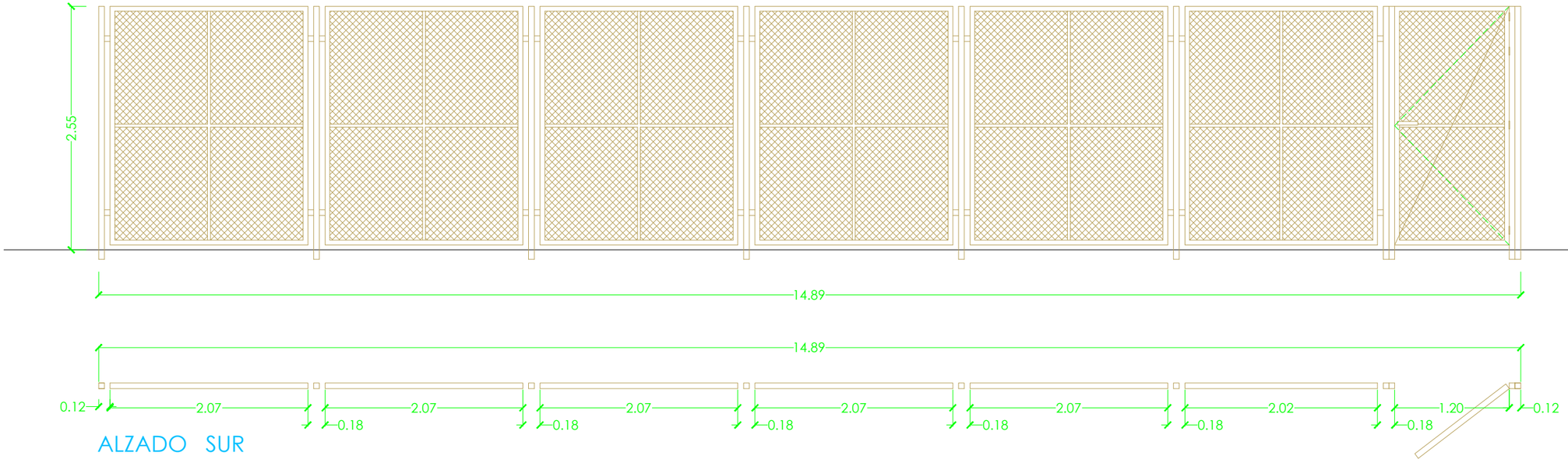
hoja
PB.45

escala
1: 100

Julio 2021



ALZADO CALLE TORNEO



ALZADO SUR

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

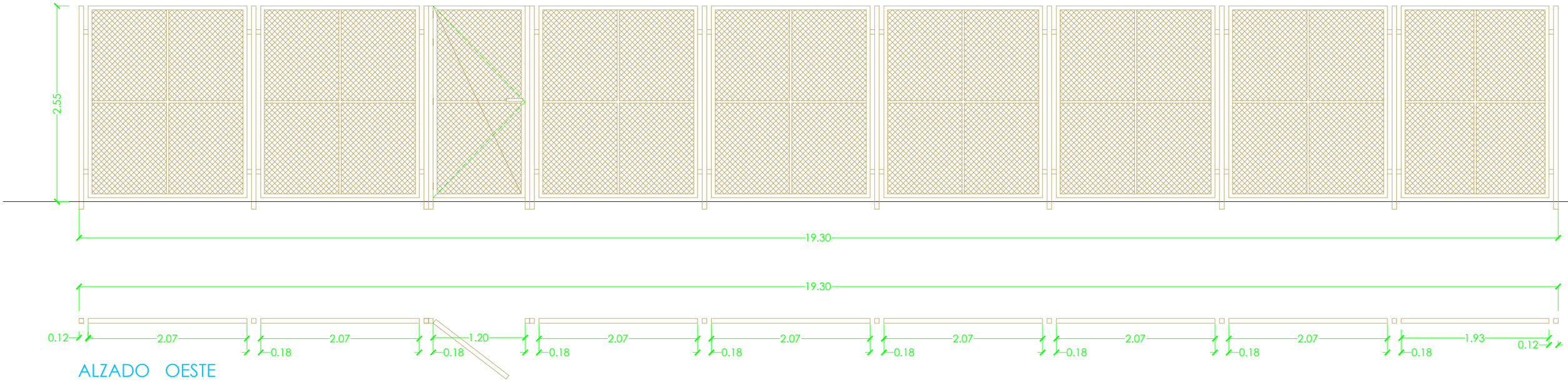
plano
URBANIZACIÓN
vallado 01

hoja
PB.46

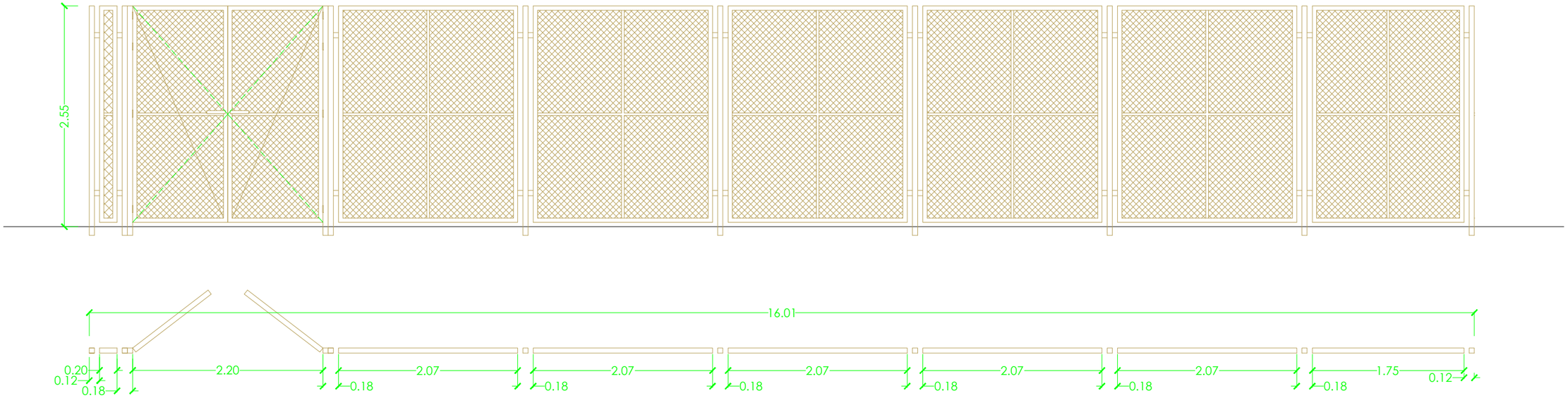
escala
1: 50

Julio 2021

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 677/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



ALZADO OESTE



ALZADO NORTE

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 678/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

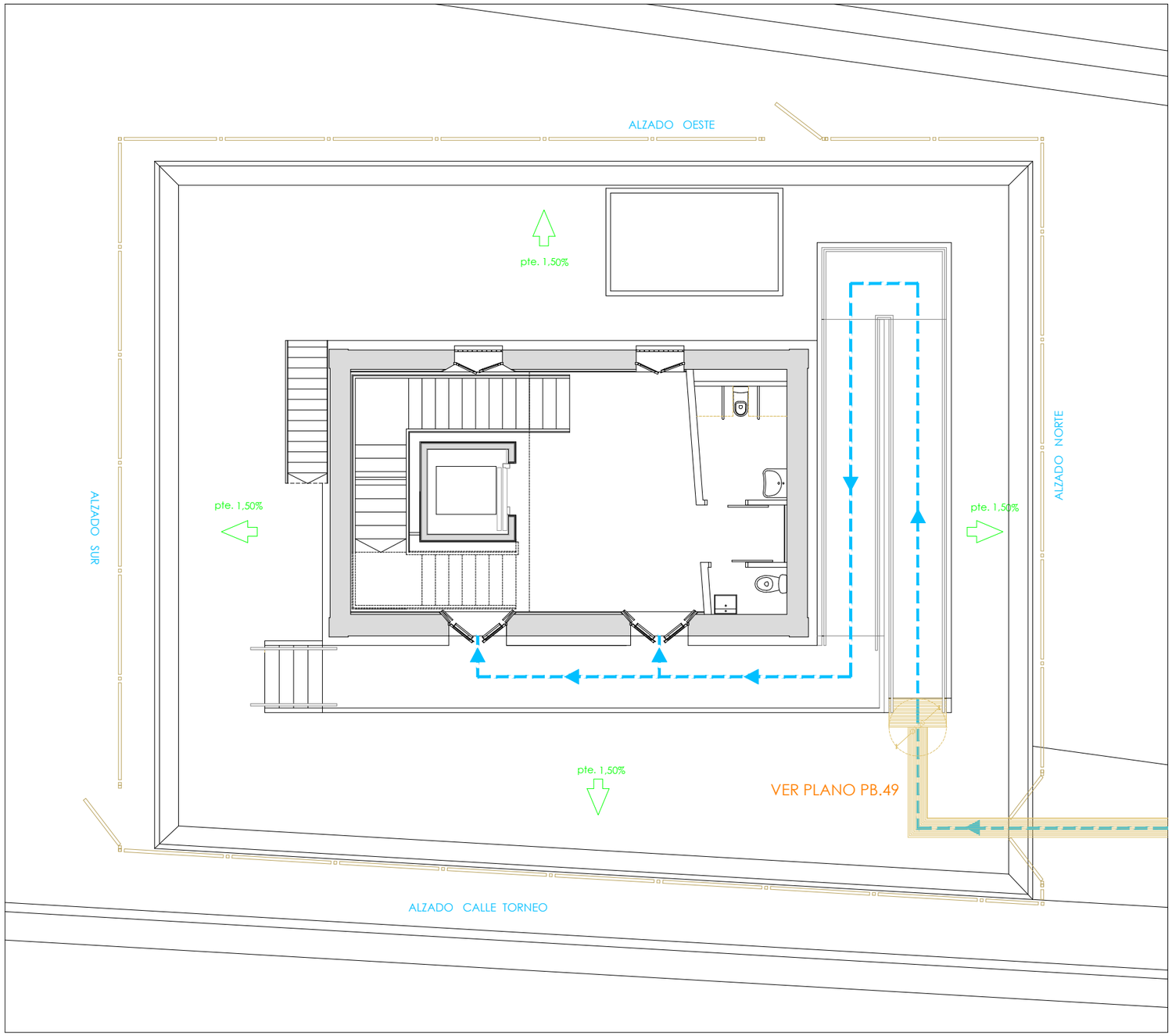
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
URBANIZACIÓN
vallado 02

hoja
PB.47

escala
1: 50

Julio 2021

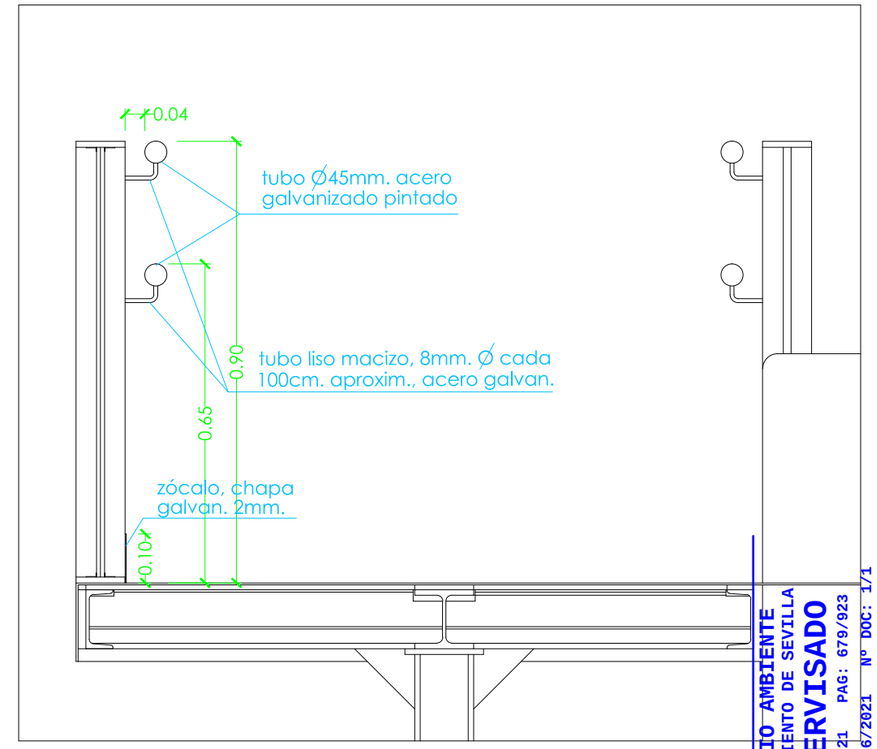


PLANTA 1:100

ITINERARIO ACCESIBLE

DIRECCIÓN DEL ITINERARIO ACCESIBLE

BANDA SEÑALIZADORA



DETALLE DE BARANDILLA 1:25

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 679/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano: PROPUESTA ACCESIBILIDAD. ENTORNO.

hoja: PB.48

escala: varias

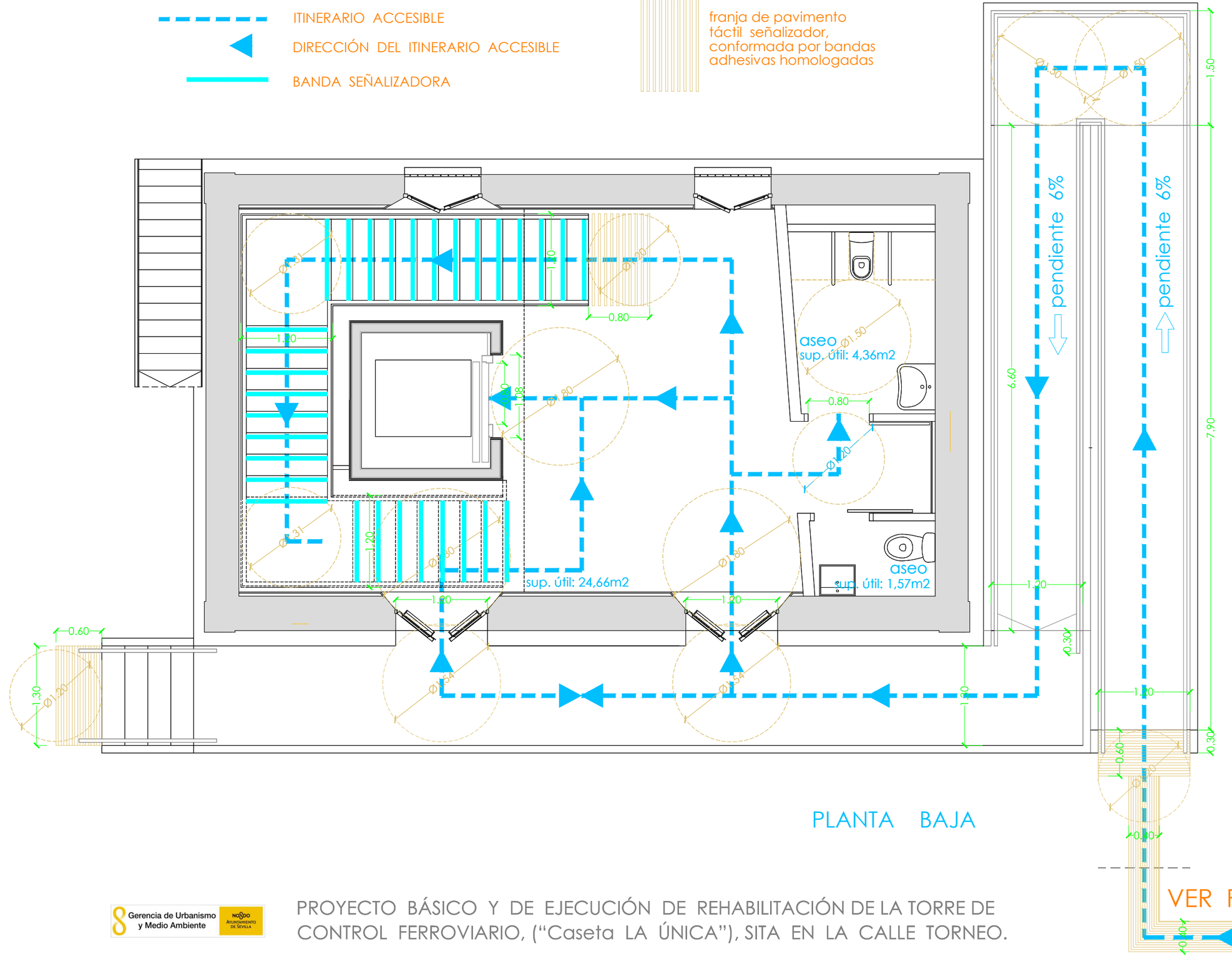
Julio 2021

ITINERARIO ACCESIBLE

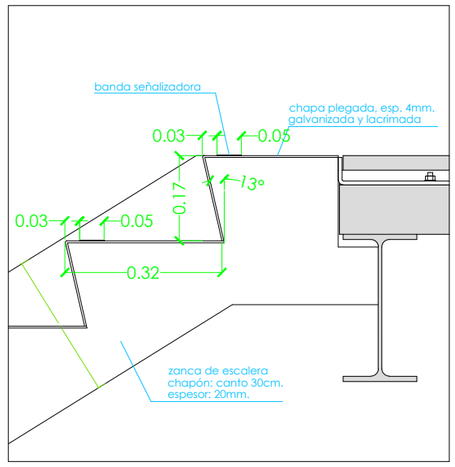
DIRECCIÓN DEL ITINERARIO ACCESIBLE

BANDA SEÑALIZADORA

franja de pavimento táctil señalizador, conformada por bandas adhesivas homologadas



PLANTA BAJA



DETALLE DE BANDA SEÑALIZADORA DE LA ESCALERA

VER PLANO PB.48

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano: PROPUESTA
ACCESIBILIDAD .PLANTA BAJA.

hoja: PB.49

escala: 1: 50

Julio 2021

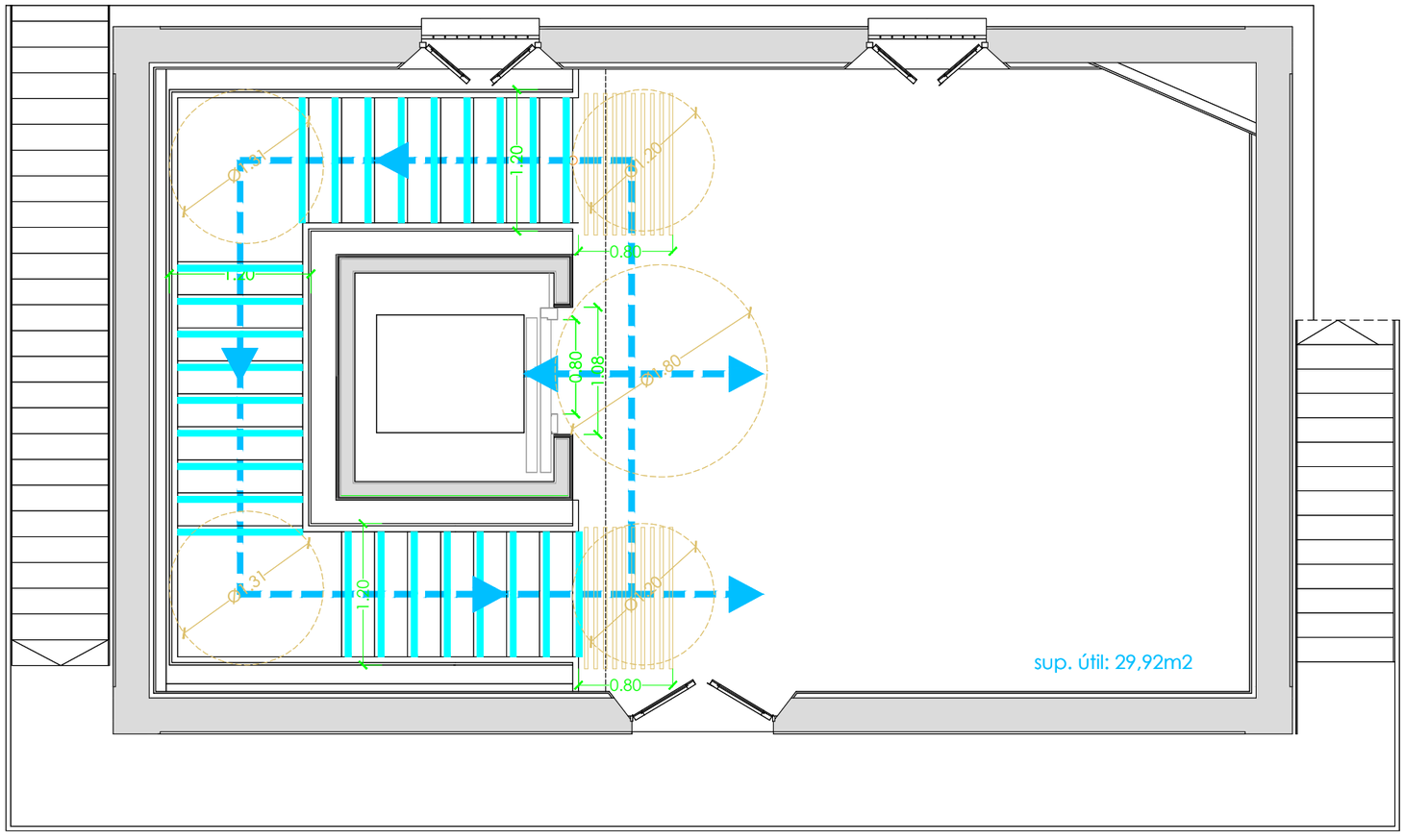
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 680/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

ITINERARIO ACCESIBLE

DIRECCIÓN DEL ITINERARIO ACCESIBLE

BANDA SEÑALIZADORA

franja de pavimento táctil señalizador, conformada por bandas adhesivas homologadas



PLANTA PRIMERA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 681/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano: PROPUESTA
ACCESIBILIDAD .PLANTA PRIMERA.

hoja: PB.50

escala: 1: 50

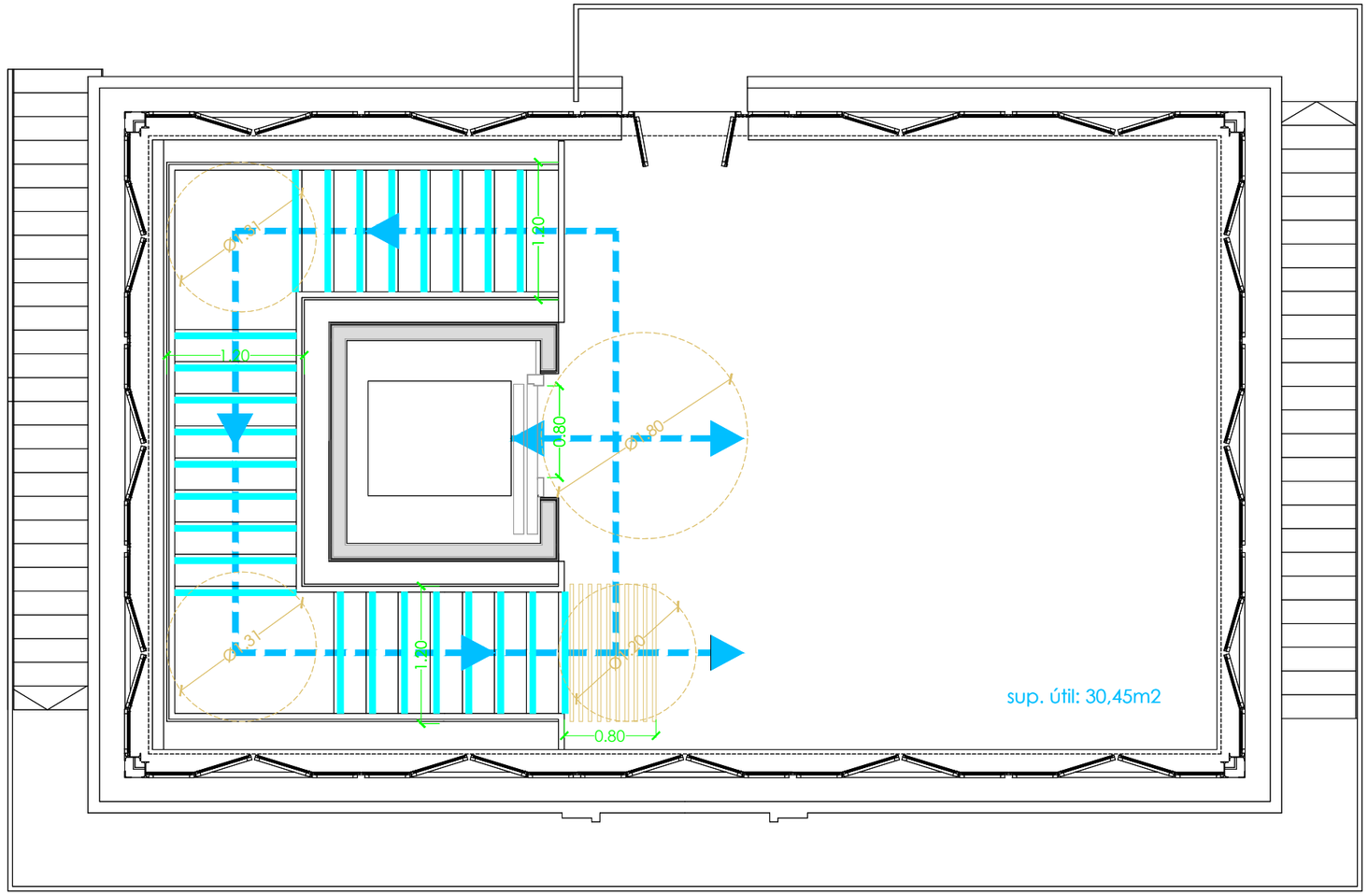
Julio 2021

ITINERARIO ACCESIBLE

DIRECCIÓN DEL ITINERARIO ACCESIBLE

BANDA SEÑALIZADORA

franja de pavimento táctil señalizador, conformada por bandas adhesivas homologadas



PLANTA SEGUNDA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 682/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

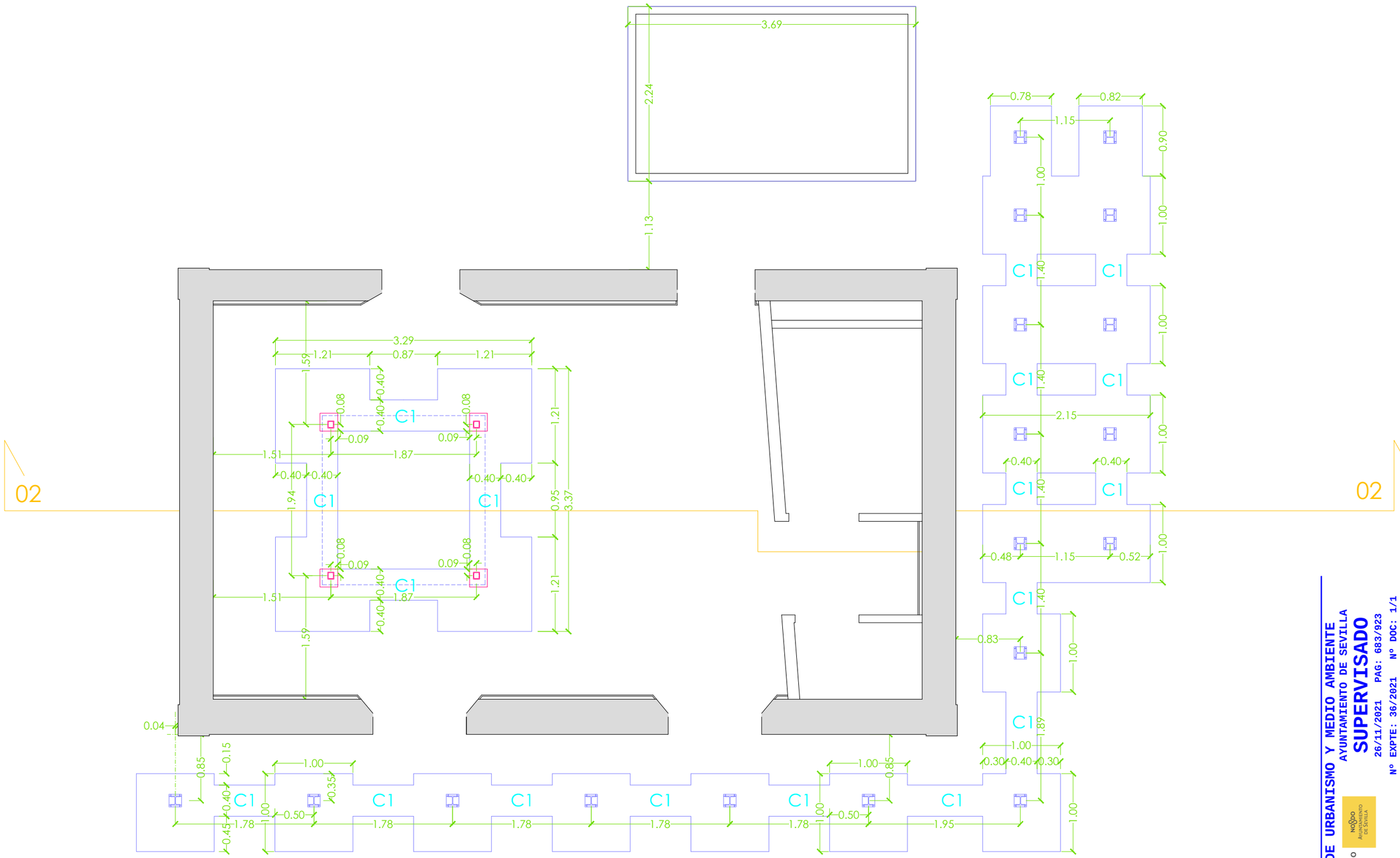
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
PROPUESTA ACCESIBILIDAD .PLANTA SEGUNDA.	PB.51	1: 50
		Julio 2021



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 683/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

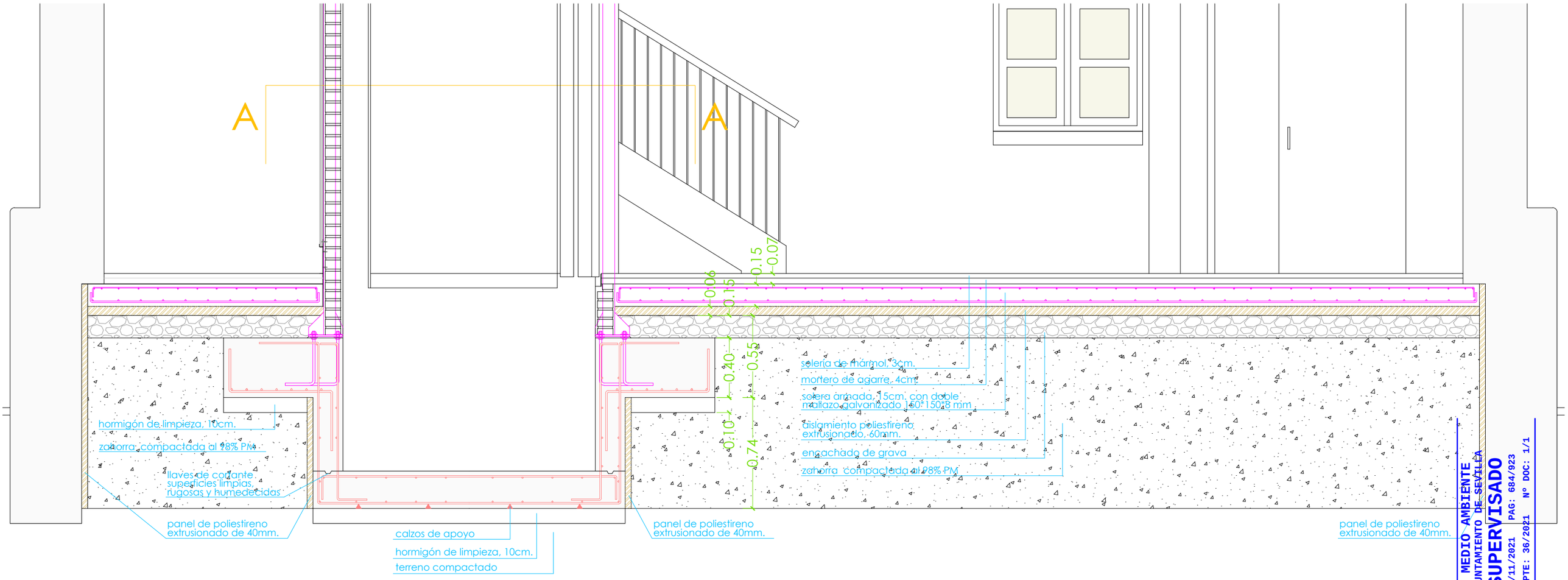
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
PROPUESTA
CIMENTACIÓN DE ASCENSOR Y RAMPA

hoja
C.01

escala
1: 50

Julio 2021



SECCION 02

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 684/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NODO Ayuntamiento de Sevilla

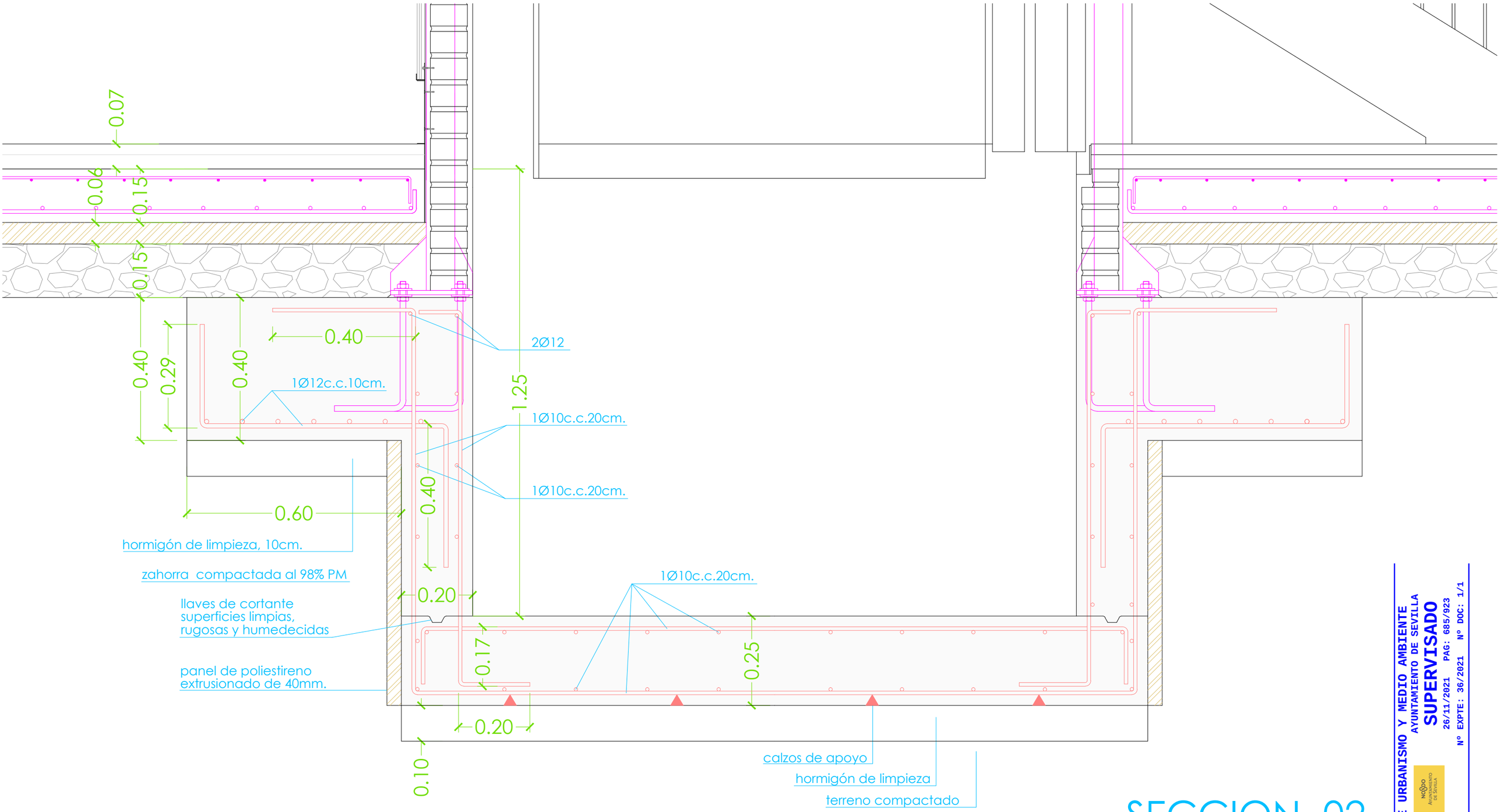
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente NODO Ayuntamiento de Sevilla

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
PROPUESTA	C.02	1: 25
CIMENTACIÓN DEL ASCENSOR		Julio 2021



SECCION 02

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 685/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

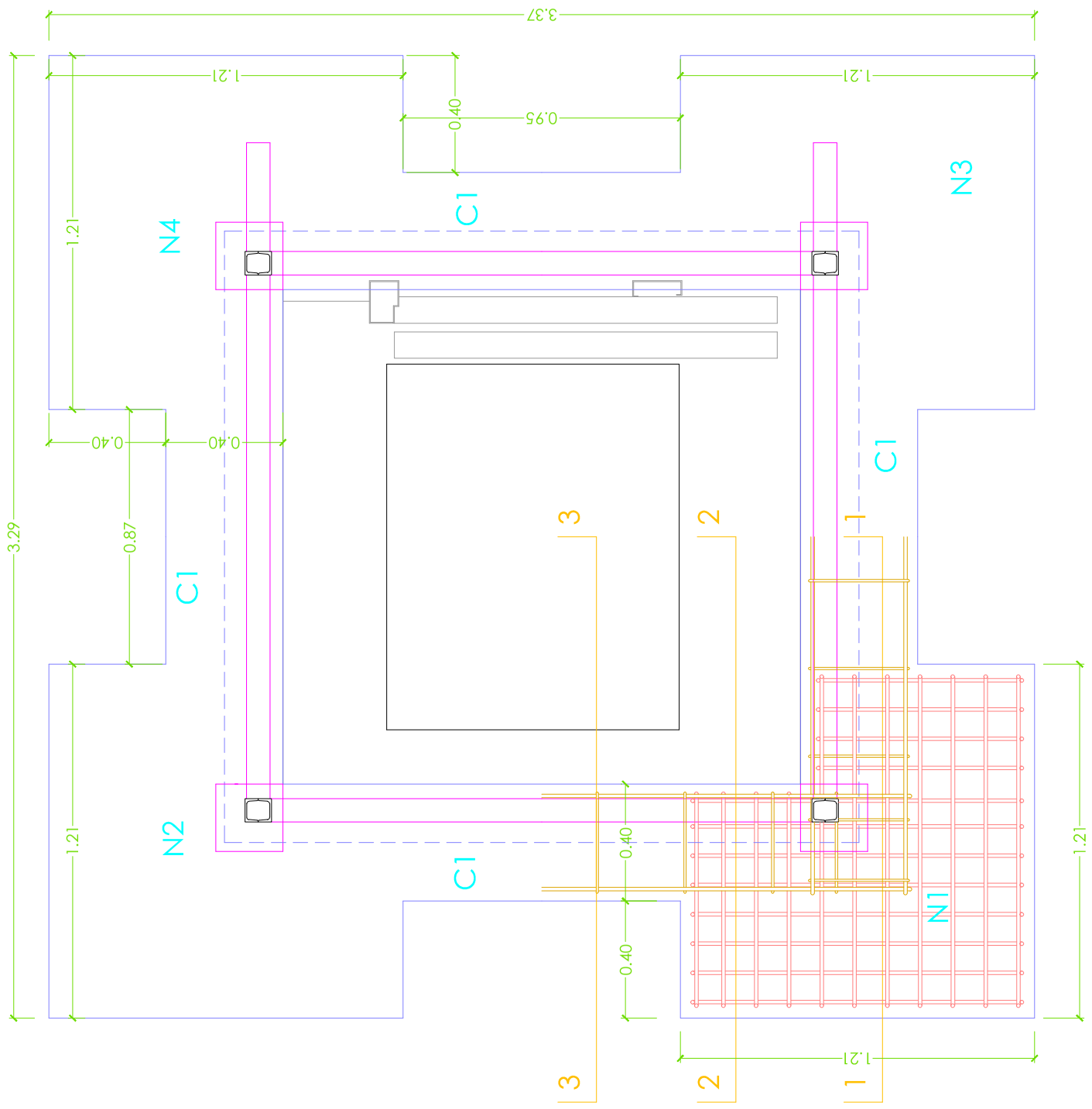
plano
PROPUESTA
CIMENTACIÓN DEL ASCENSOR
detalle

hoja
C.03

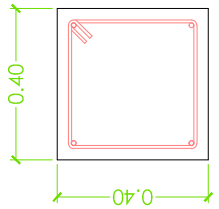
escala
1: 10

Julio 2021

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

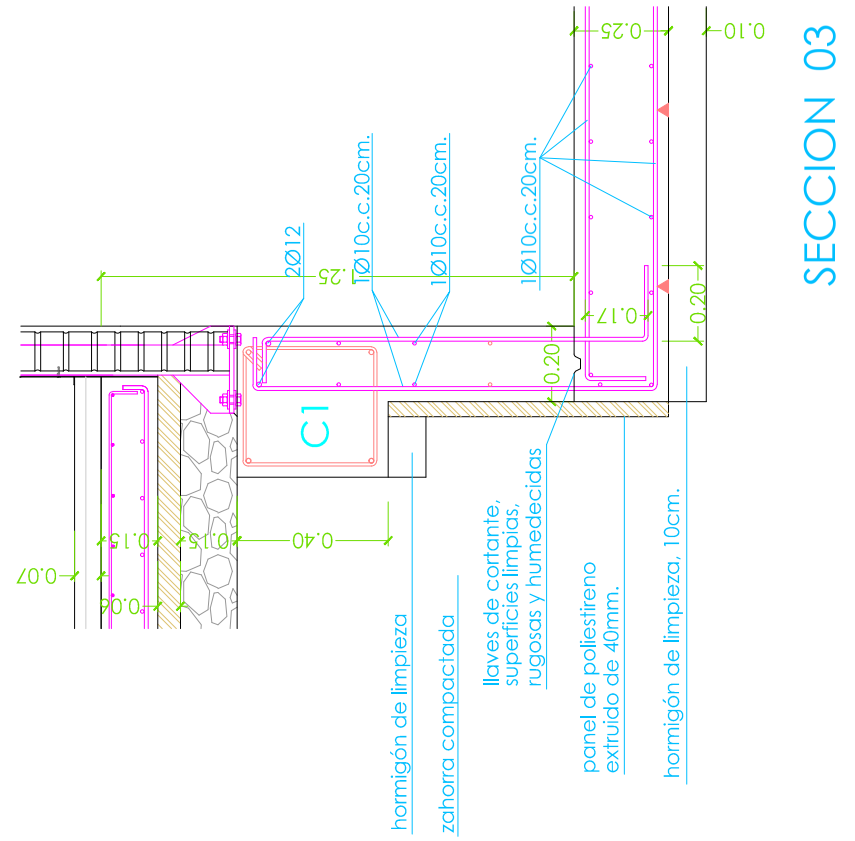


VIGAS DE ATADO



C.1.
Arm. sup.: 2Ø12
Arm. inf.: 2Ø12
Estribos: 1Ø8 c.c. 20cm.

SECCION 03



Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

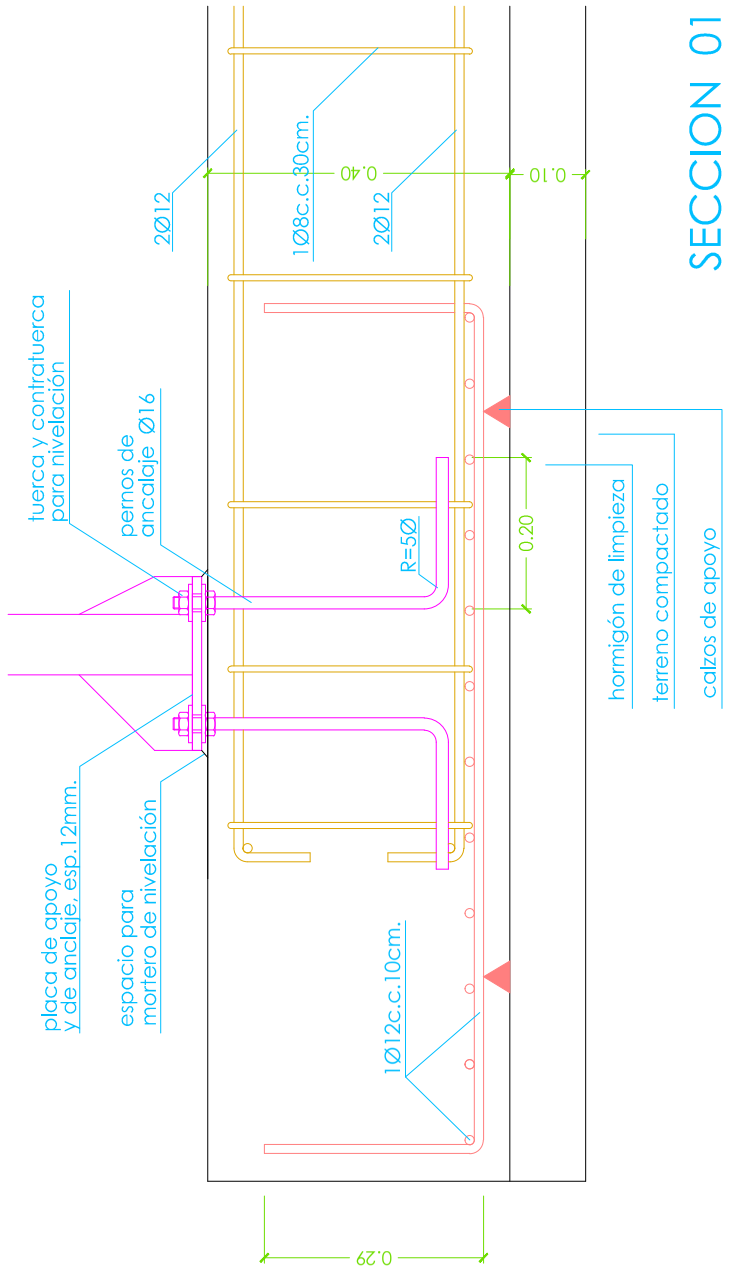
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

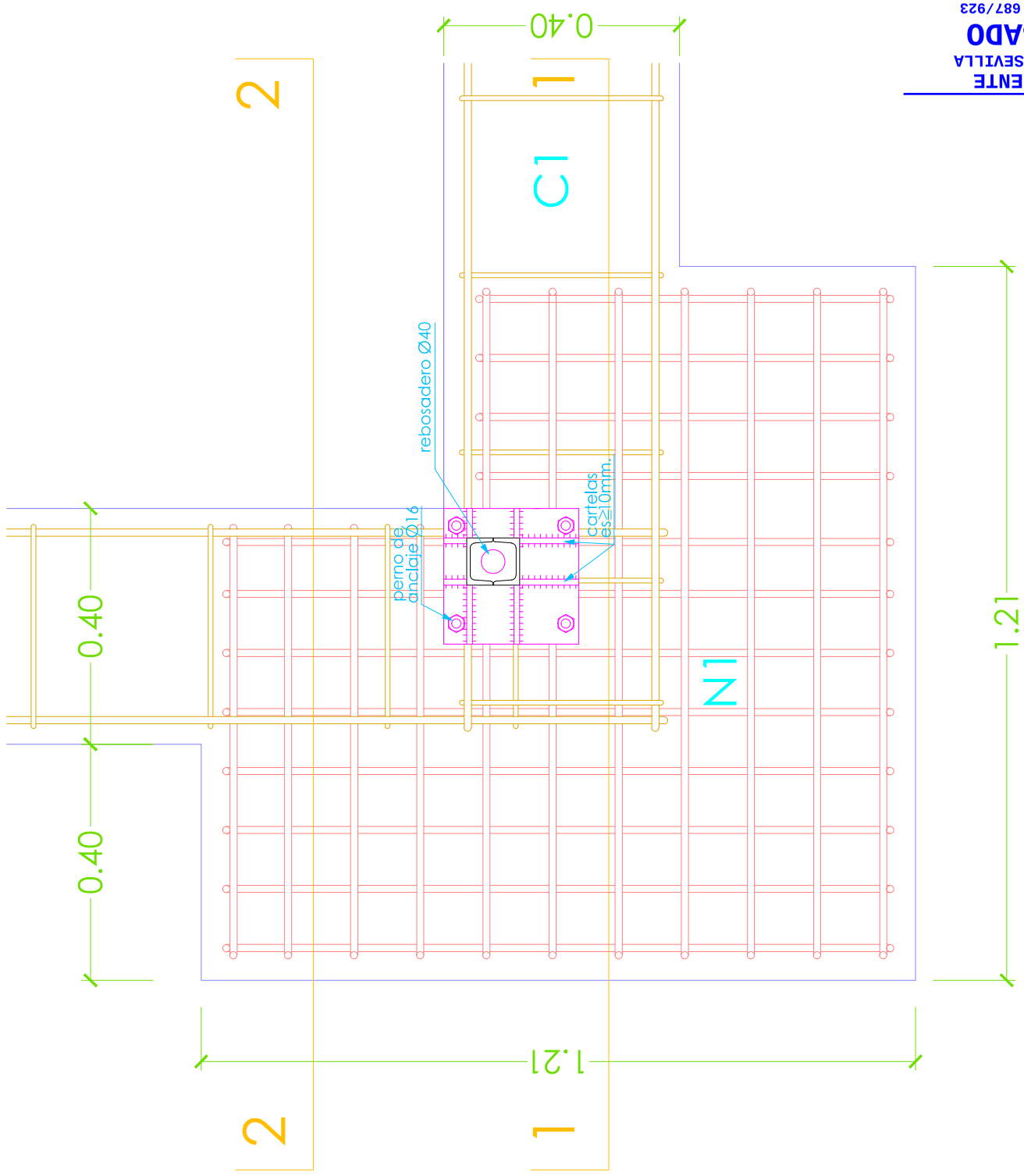
plano
PROPUESTA
CIMENTACIÓN DEL ASCENSOR

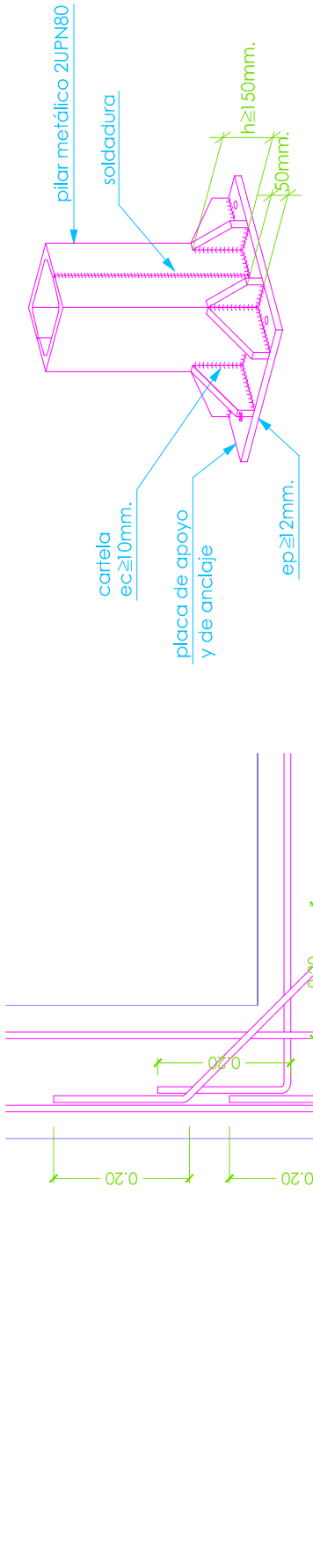
hoja
C.04

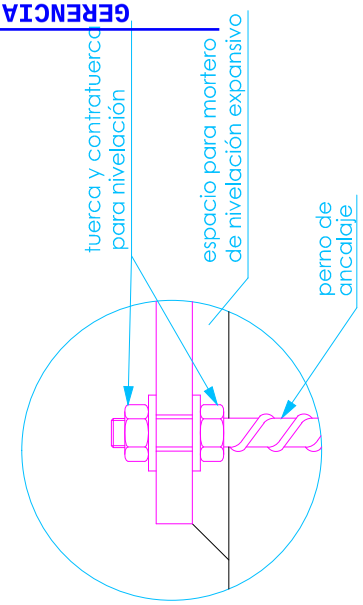
escala
1: 20

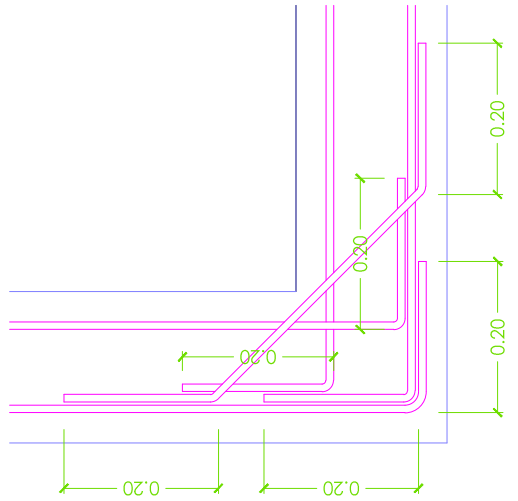
Julio 2021











DETALLE DE ENCUENTROS EN LAS ARMADURAS HORIZONTALES

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

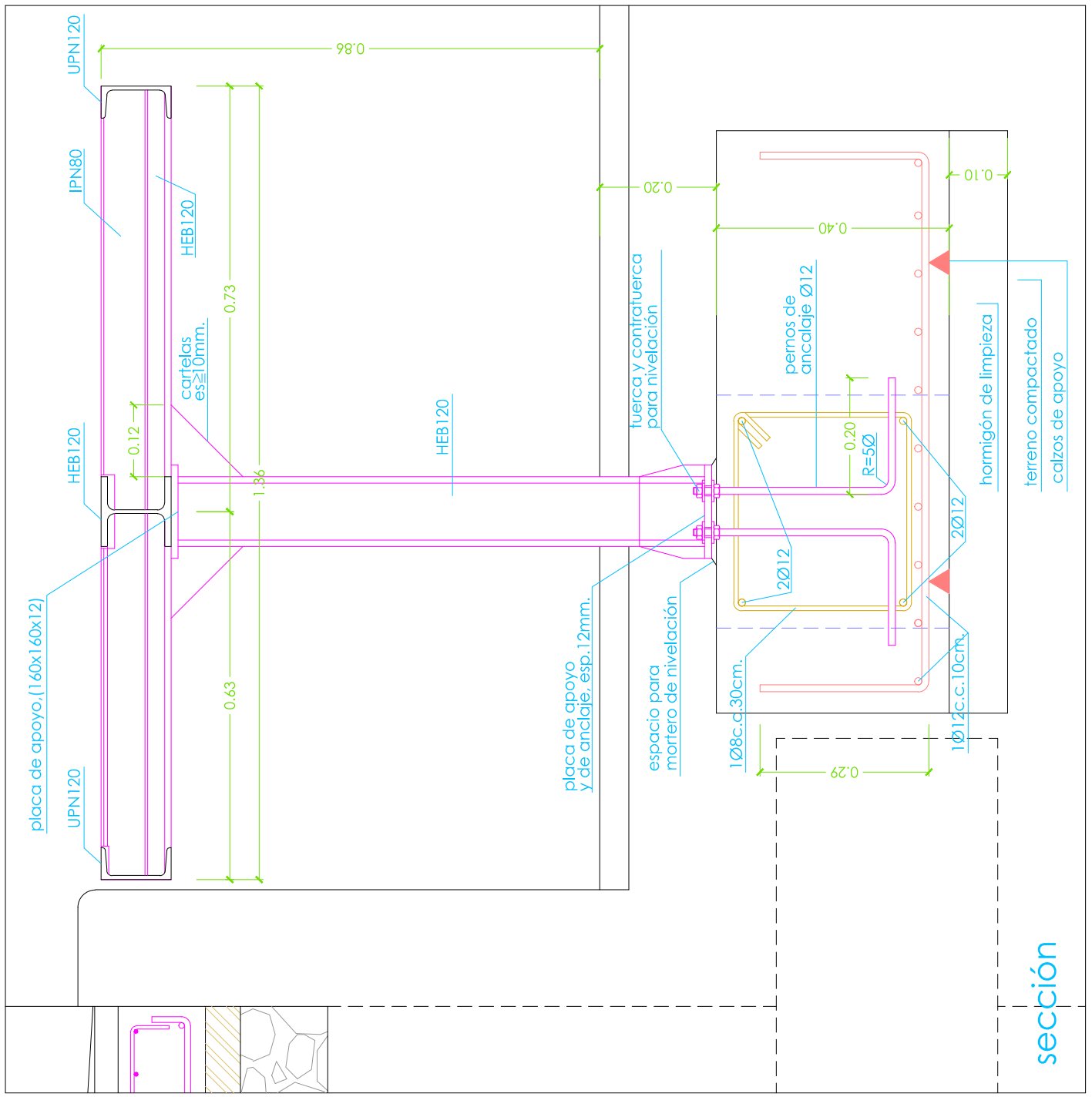
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

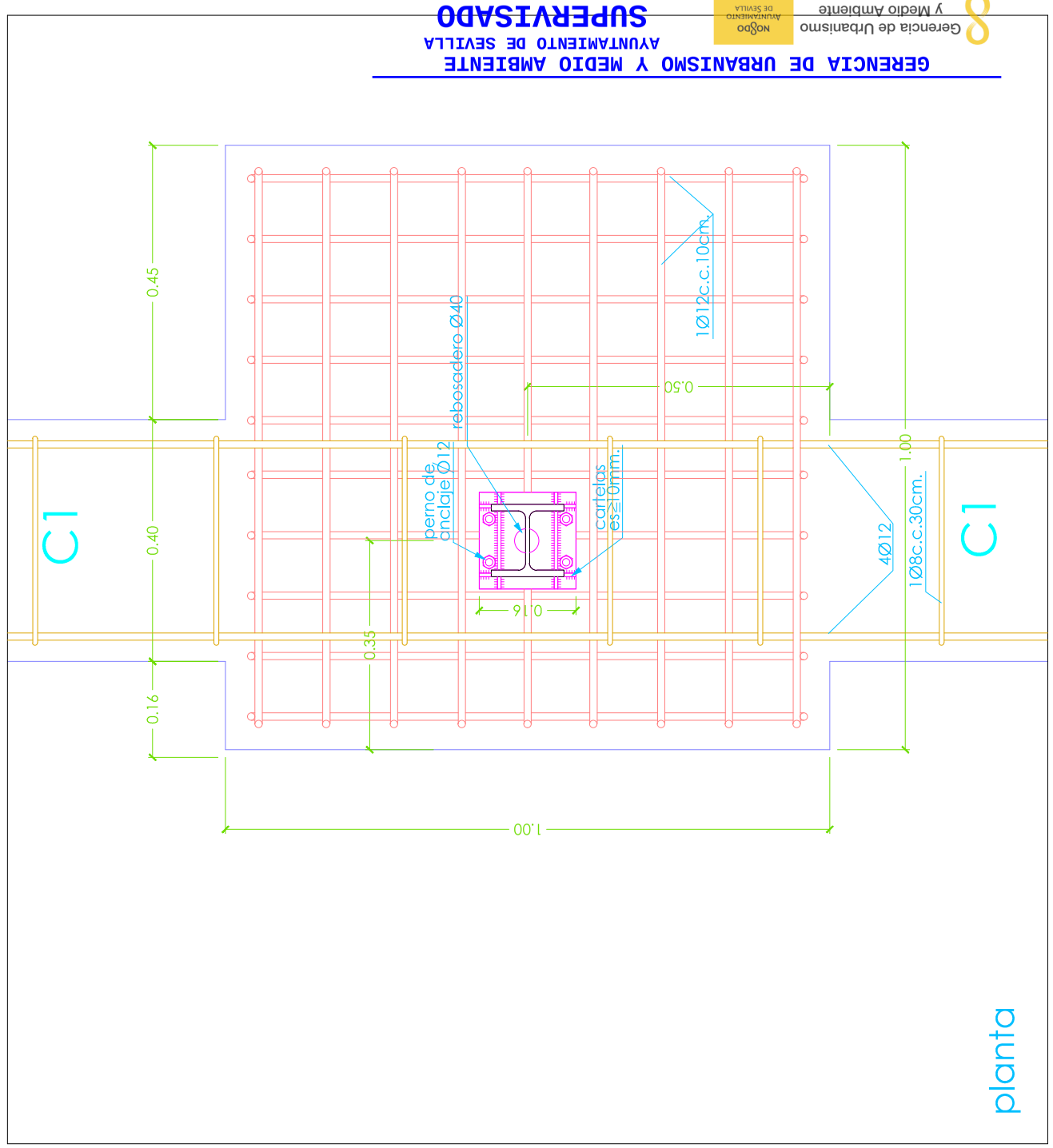
plano
PROPUESTA
CIMENTACIÓN DEL ASCENSOR
detalles

hoja
C.05

escala
1: 10

Julio 2021





Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente — Ayuntamiento de Sevilla

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

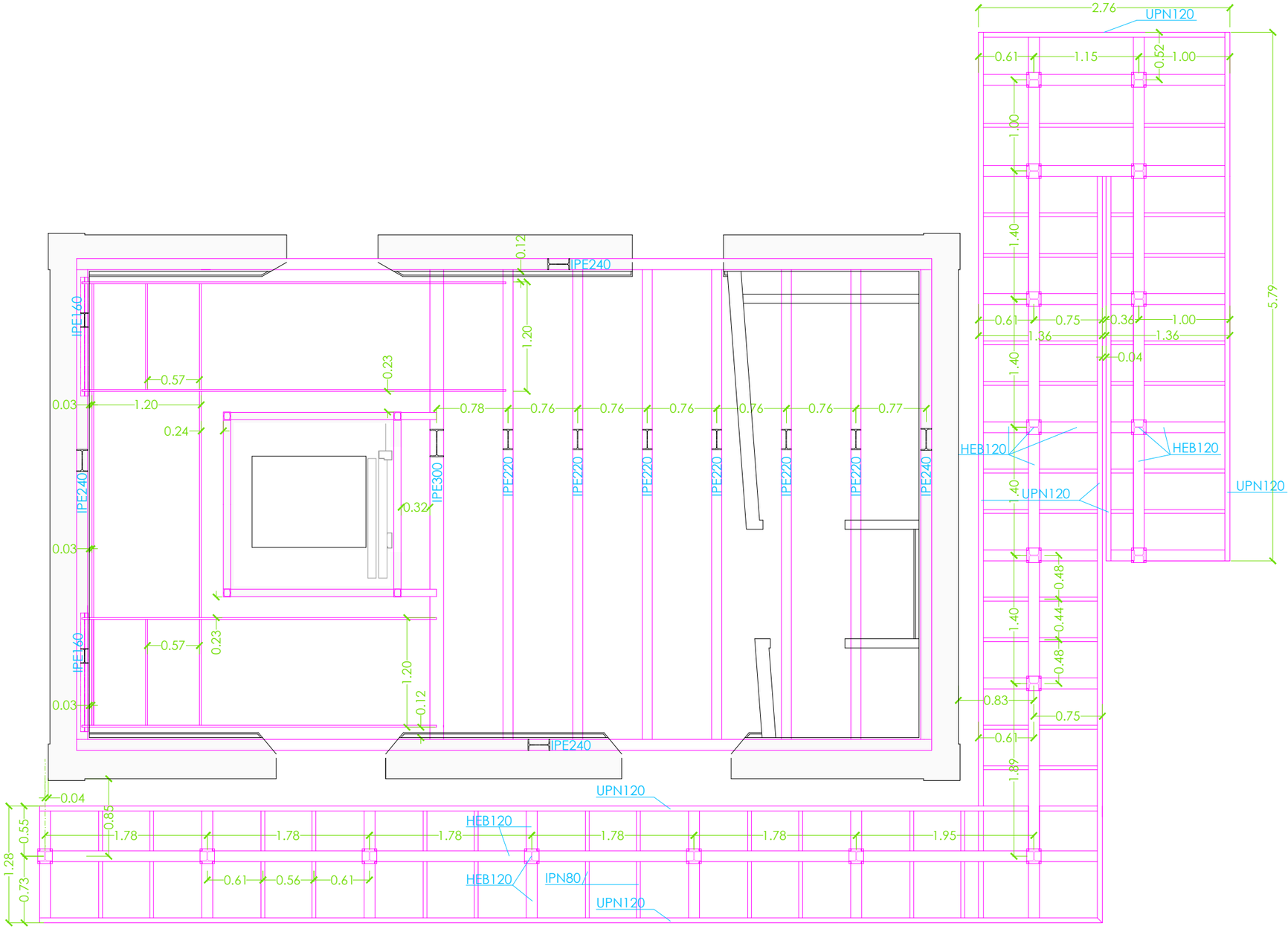
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano: PROPUESTA
CIMENTACIÓN DE LA RAMPA
detalles

hoja: C.06

escala: 1: 10

Julio 2021



FORJADO TECHO PLANTA BAJA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

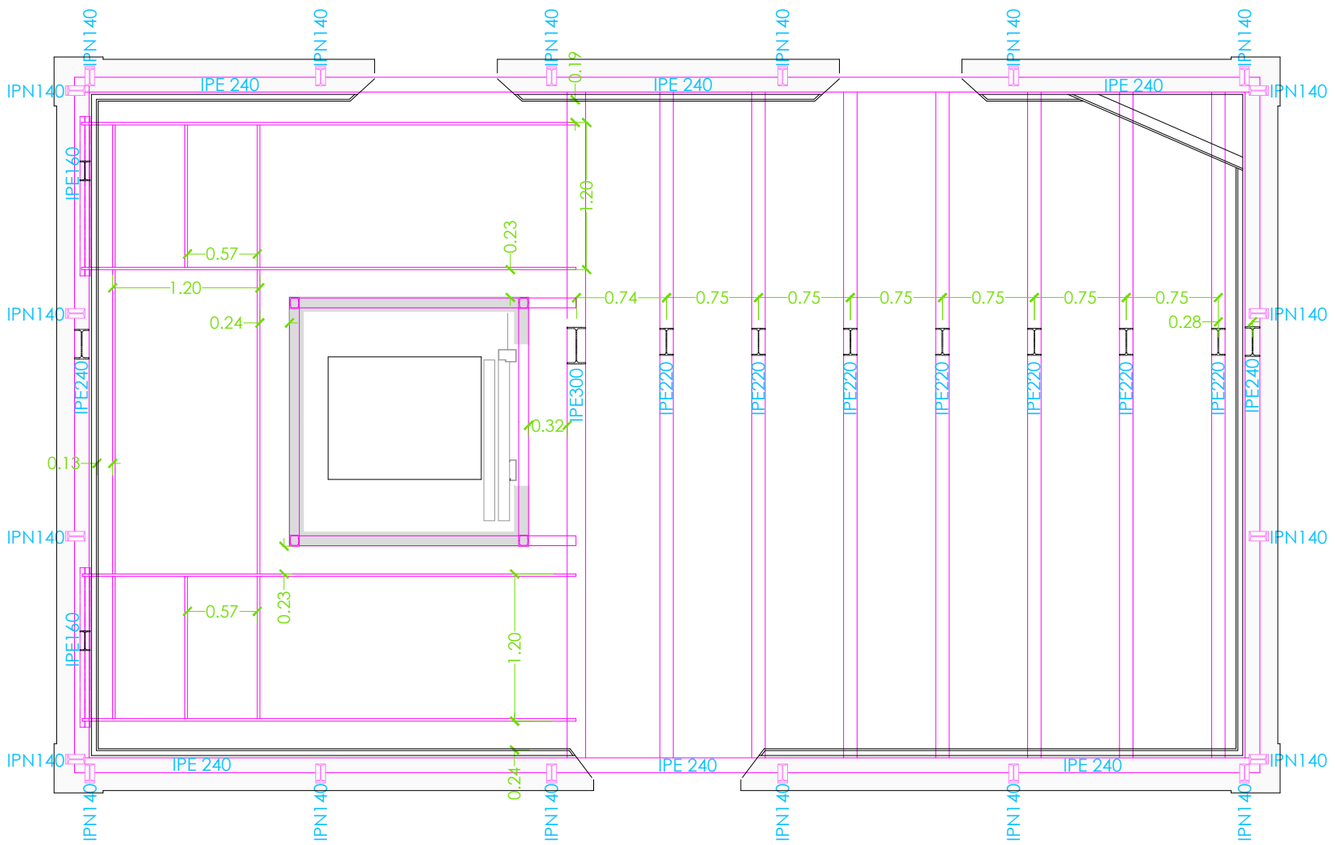
plano
PROPUESTA
ESTRUCTURA
forjado techo planta baja

hoja
E.01

escala
1: 50

Julio 2021

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 689/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



FORJADO TECHO PLANTA PRIMERA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 690/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

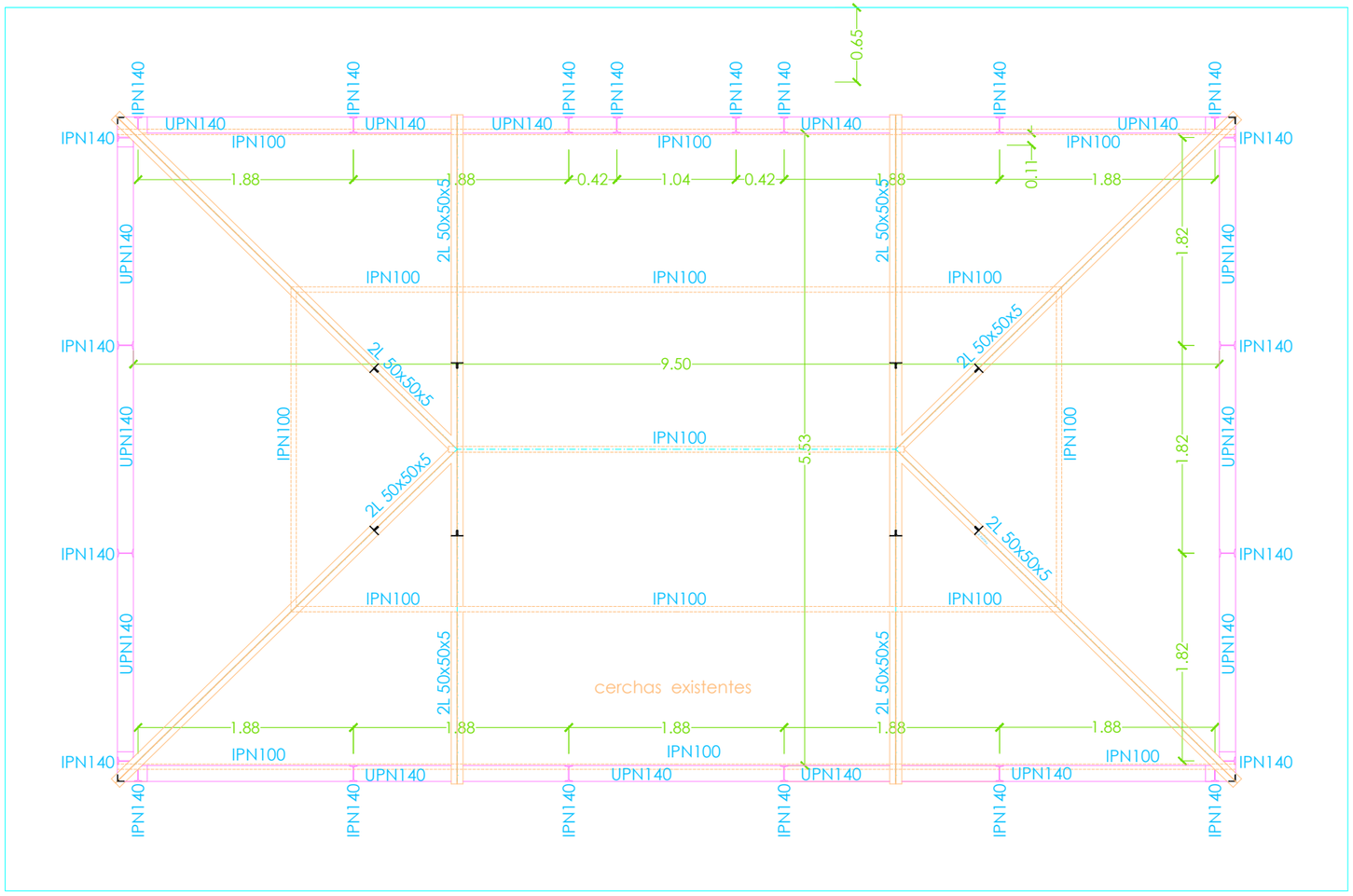
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
PROPUESTA
ESTRUCTURA
forjado techo planta alta

hoja E.02

escala 1: 50

Julio 2021



FORJADO CUBIERTA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 691/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

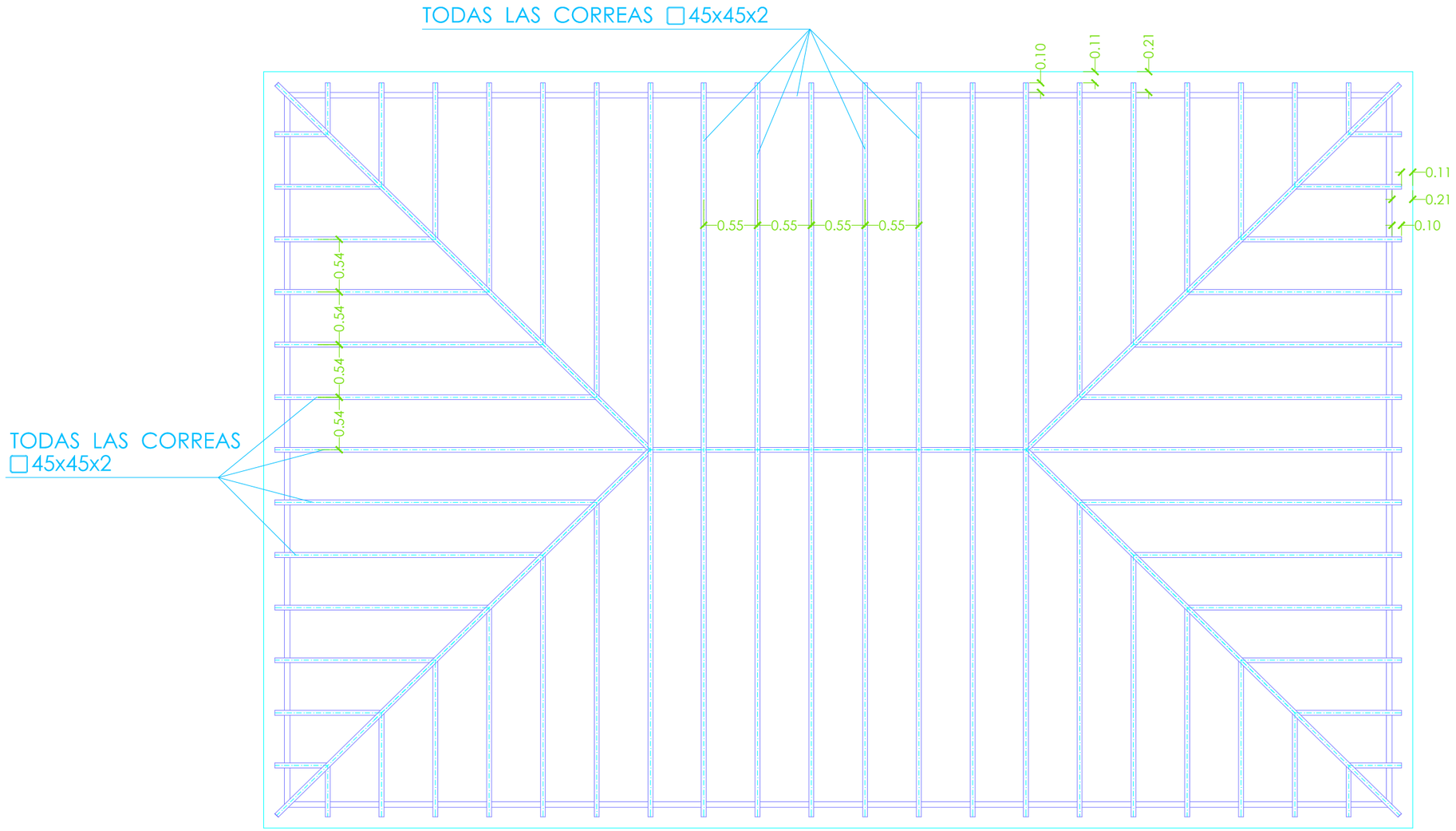
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
PROPUESTA
ESTRUCTURA
forjado cubierta

hoja
E.03

escala
1: 50

Julio 2021



CUBIERTA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 692/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

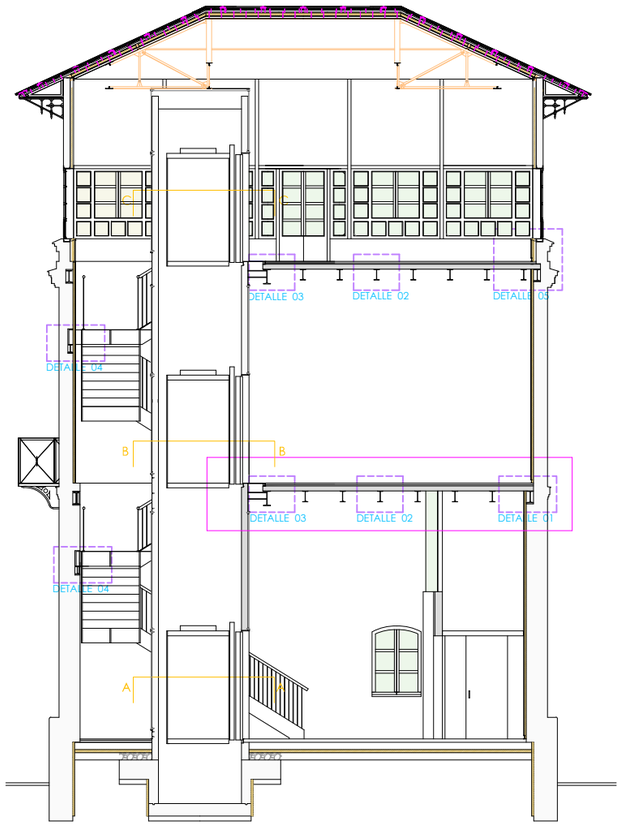
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
PROPUESTA
ESTRUCTURA
cubierta

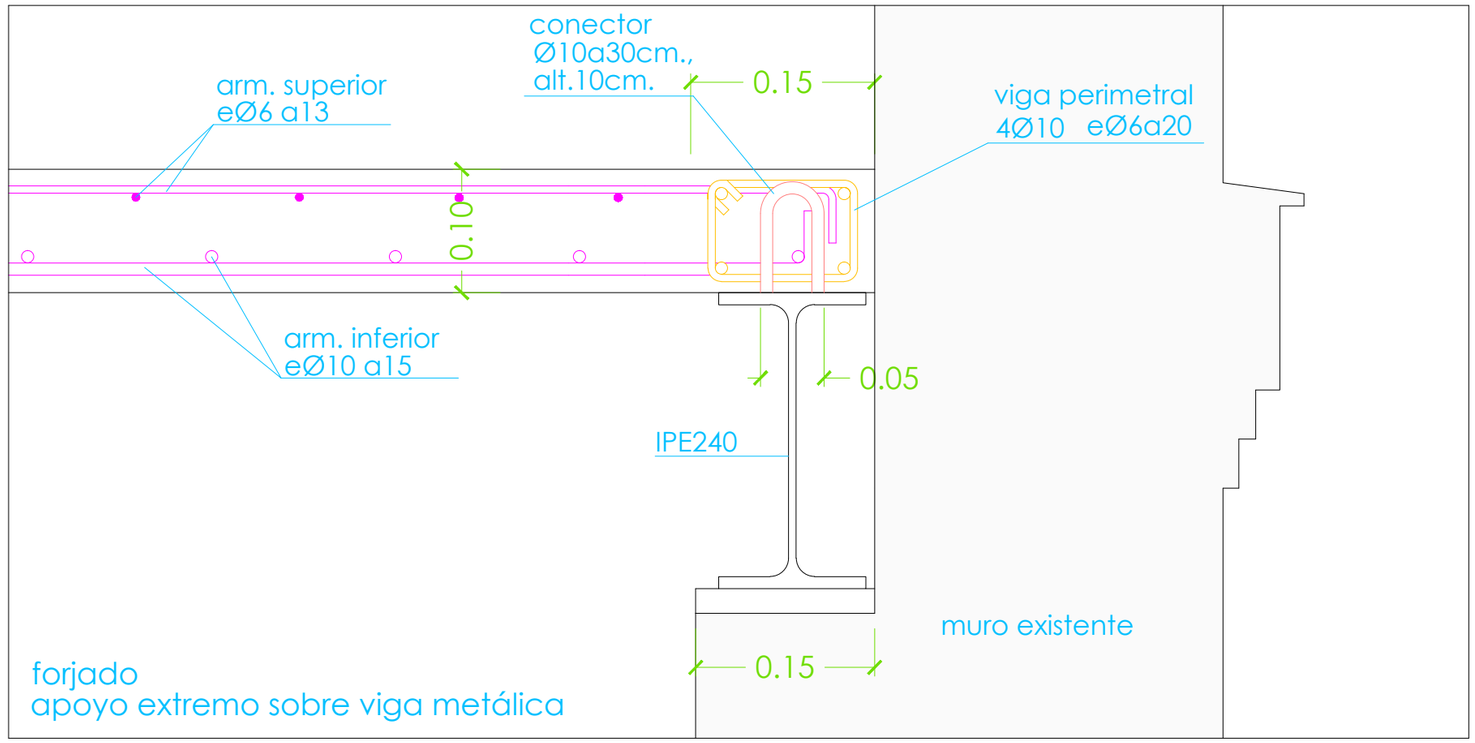
hoja
E.04

escala
1: 50

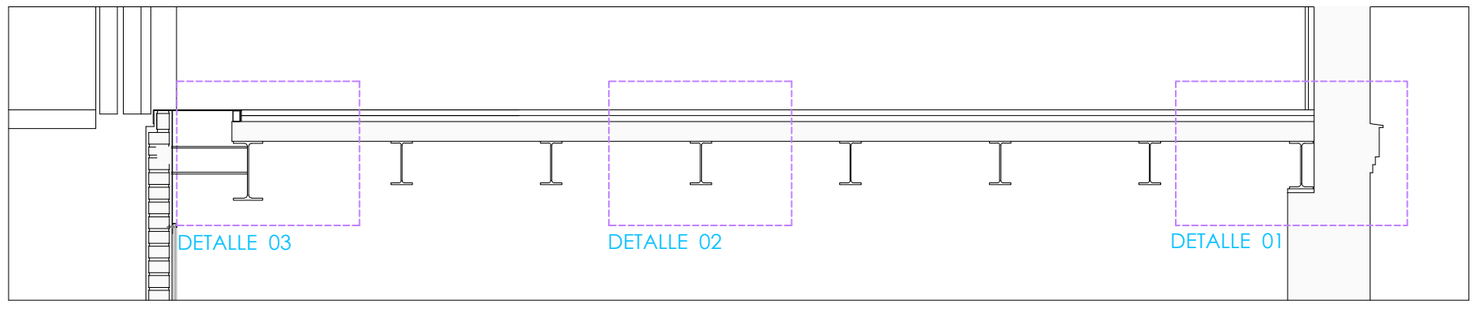
Julio 2021



SECCION 02



DETALLE 01



DETALLES DE FORJADO TECHO PLANTA BAJA

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

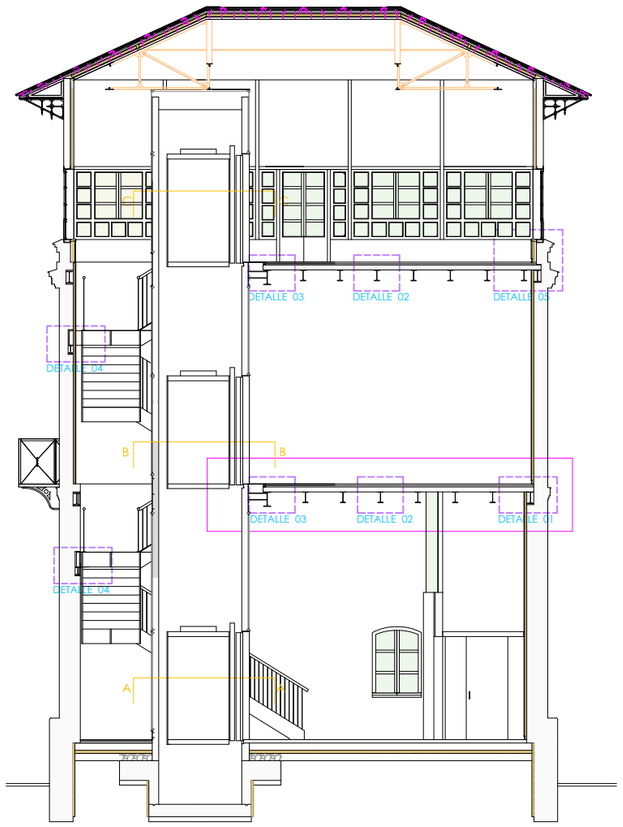
plano
PROPUESTA
ESTRUCTURA, detalle 01

hoja
E.05

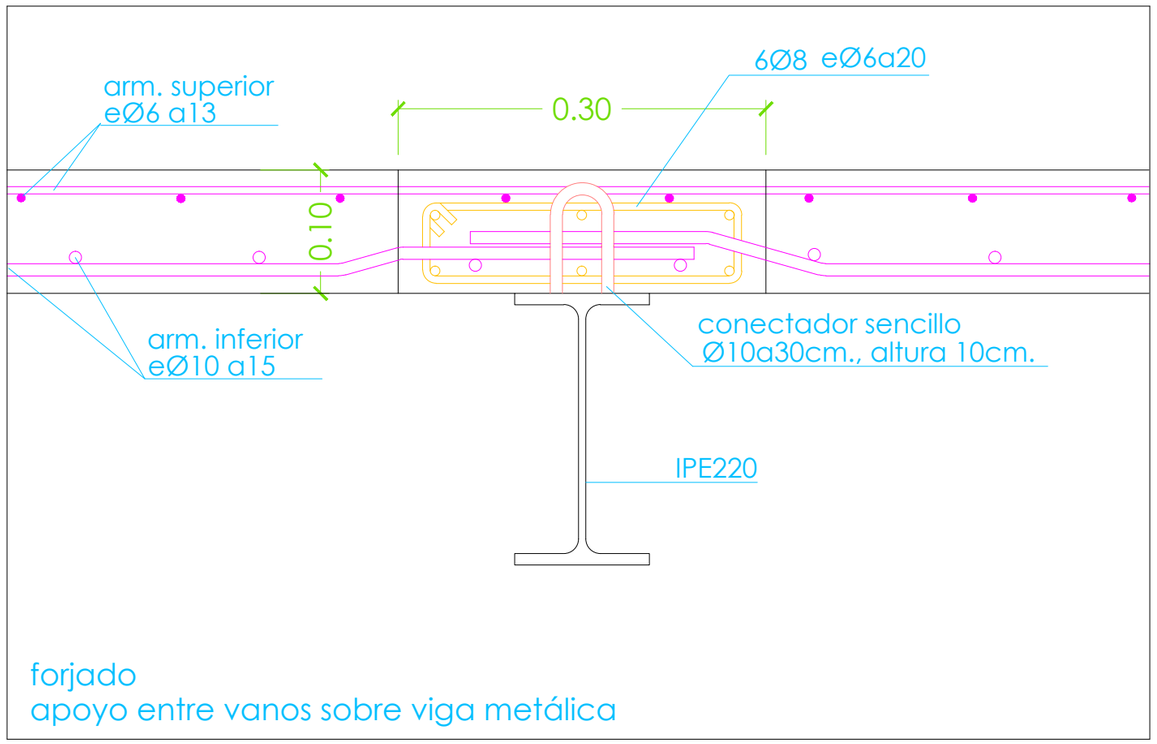
escala
1: 5

Julio 2021

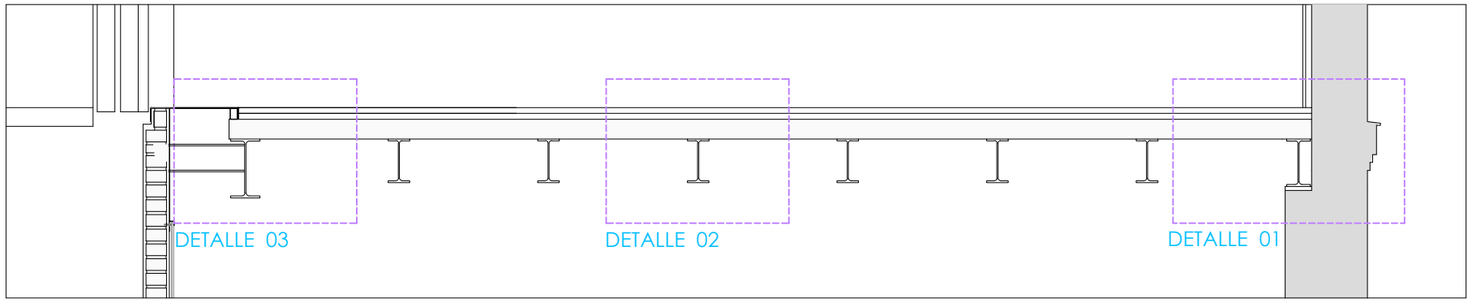
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 693/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



SECCION 02



DETALLE 02



DETALLES DE FORJADO TECHO PLANTA BAJA

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

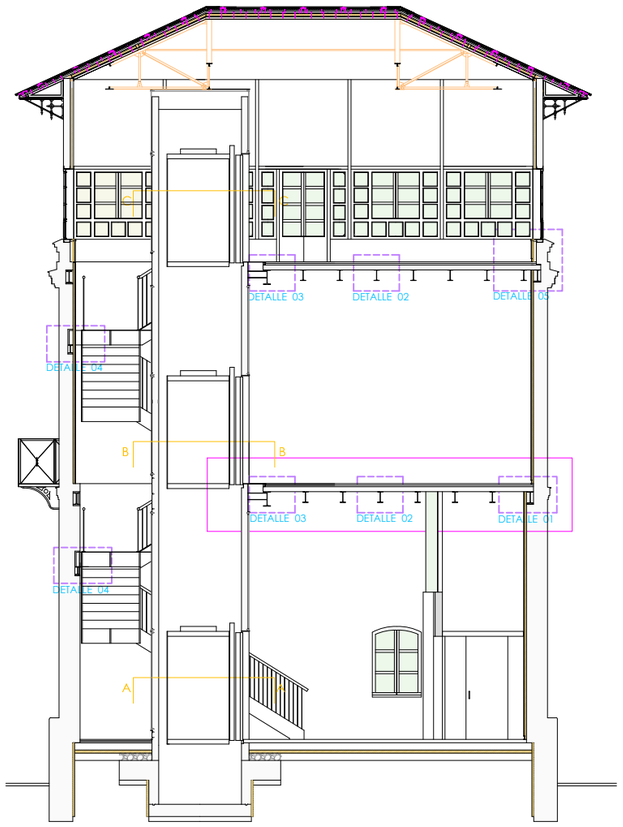
plano
PROPUESTA
ESTRUCTURA, detalle 02

hoja
E.06

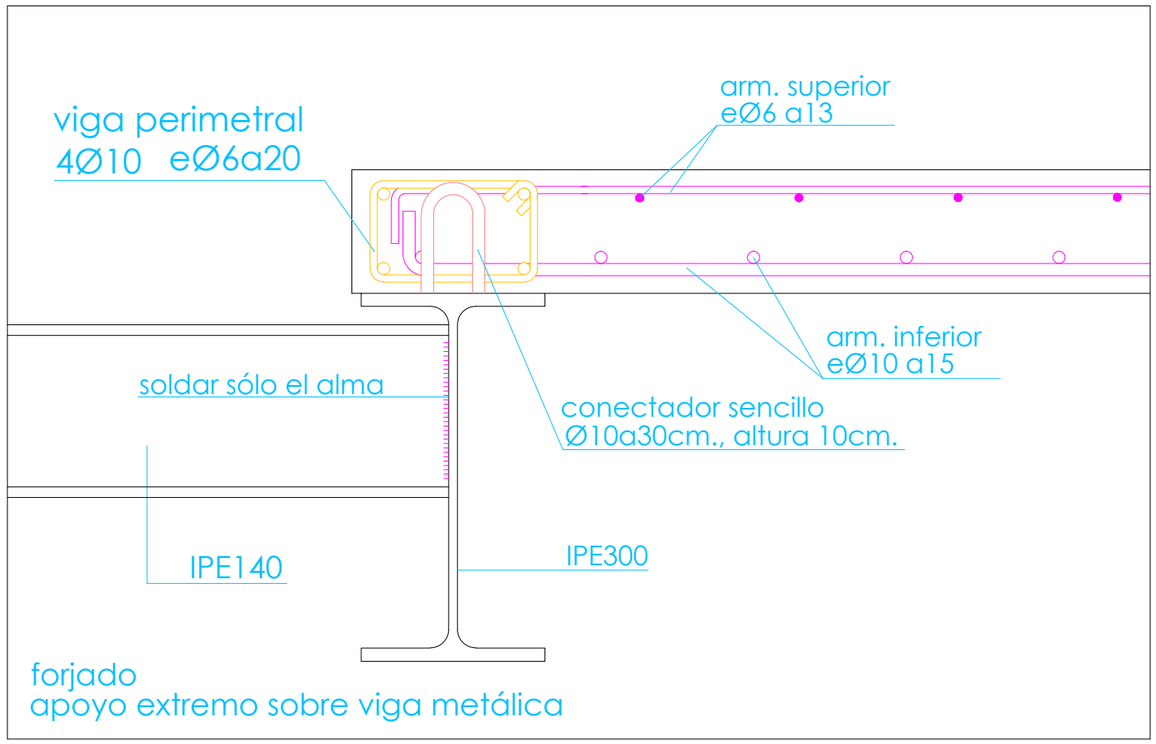
escala
1:5

Julio 2021

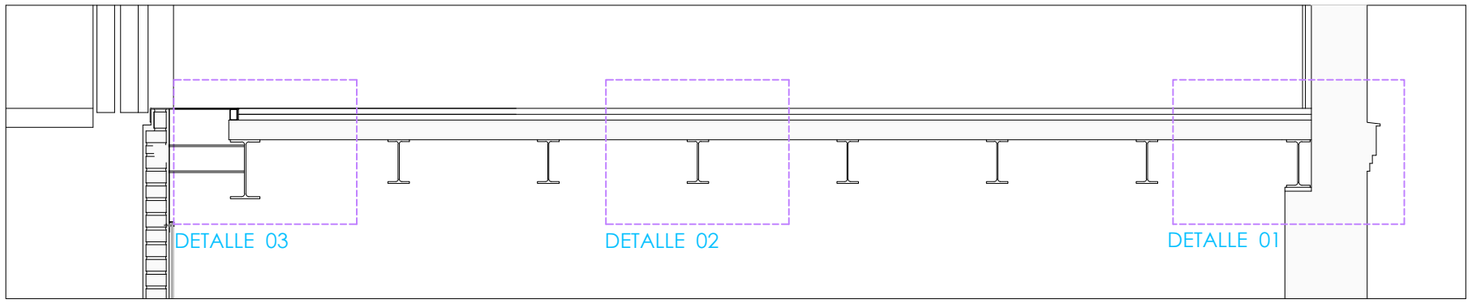
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 694/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



SECCION 02



DETALLE 03



DETALLES DE FORJADO TECHO PLANTA BAJA

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

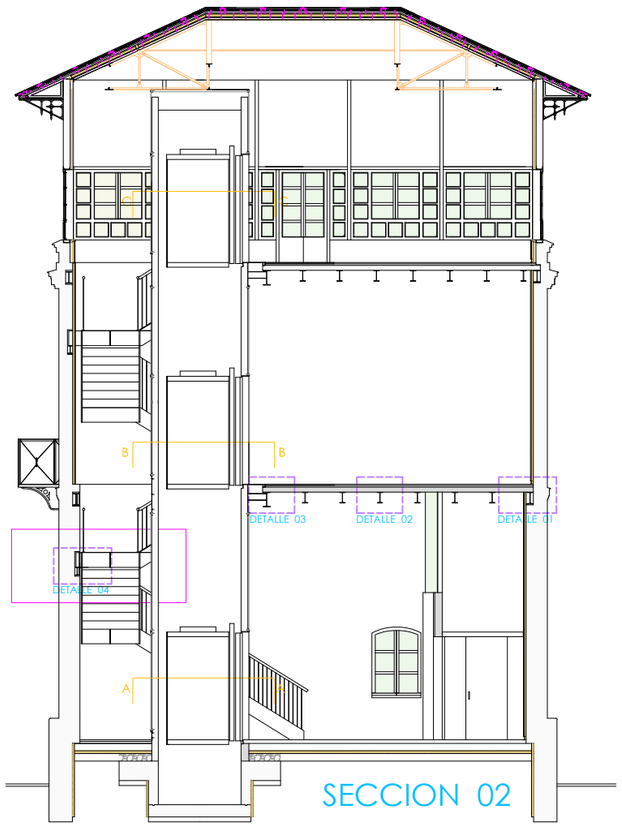
plano
PROPUESTA
ESTRUCTURA, detalle 03

hoja
E.07

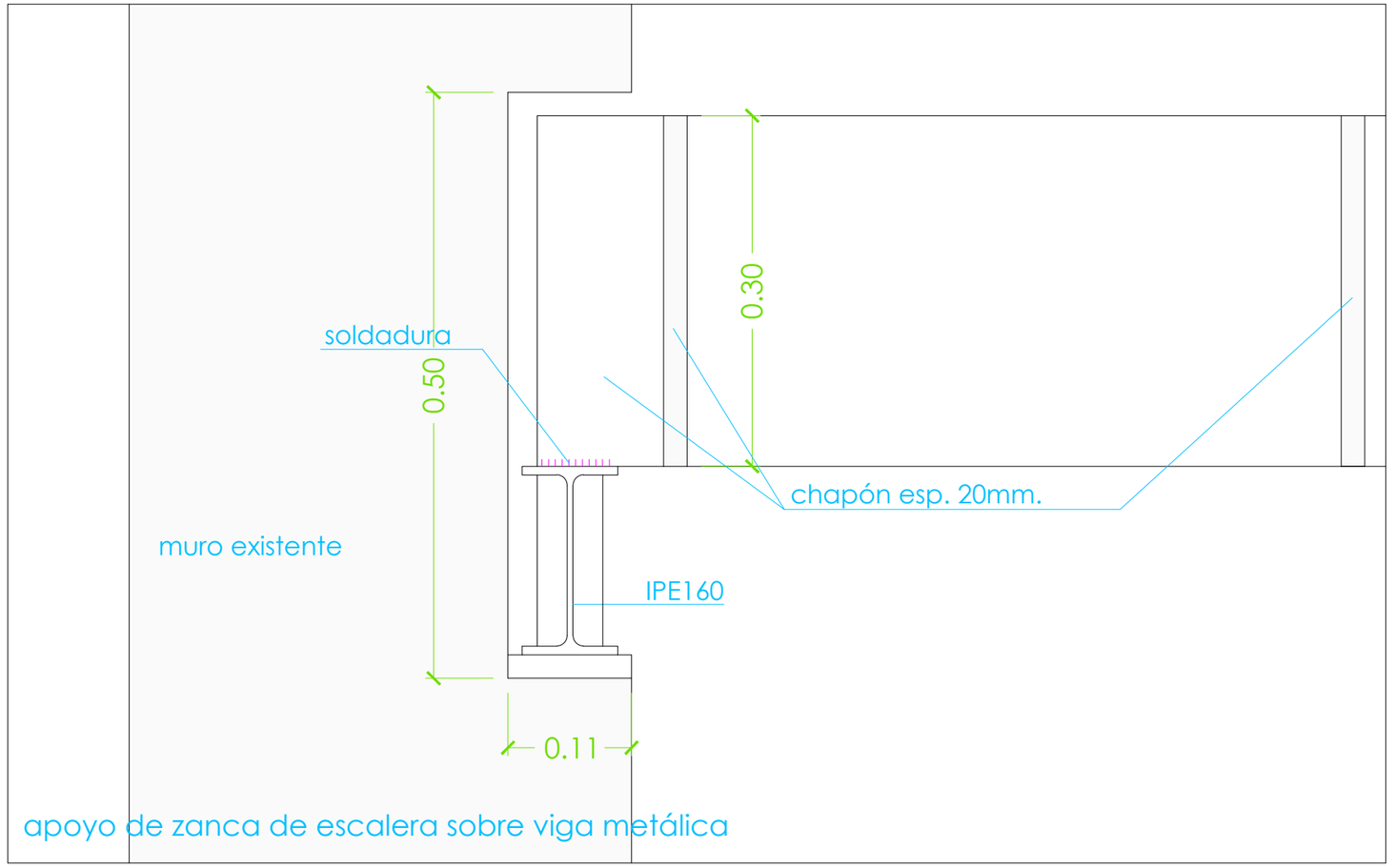
escala
1:5

Julio 2021

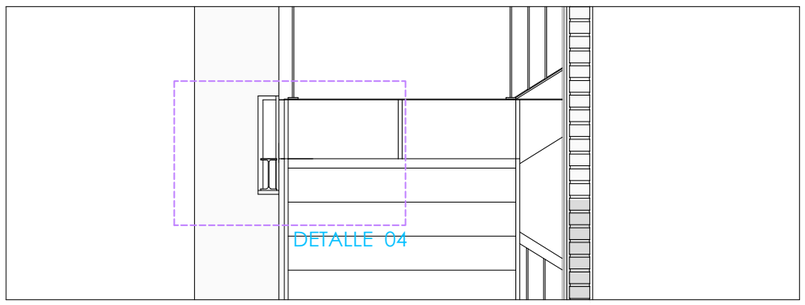
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 695/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



SECCION 02



DETALLE 04



DETALLE 04

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

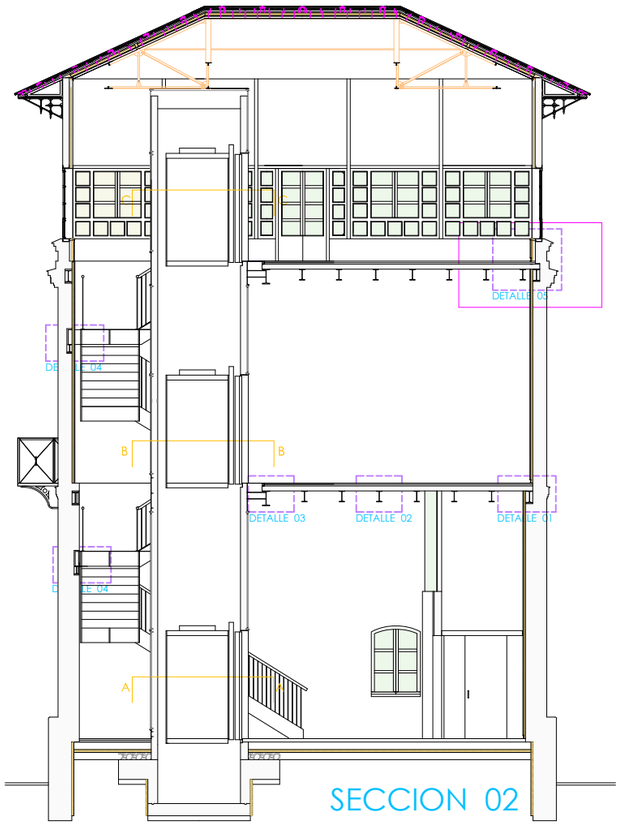
plano
PROPUESTA
ESTRUCTURA, detalle 04

hoja
E.08

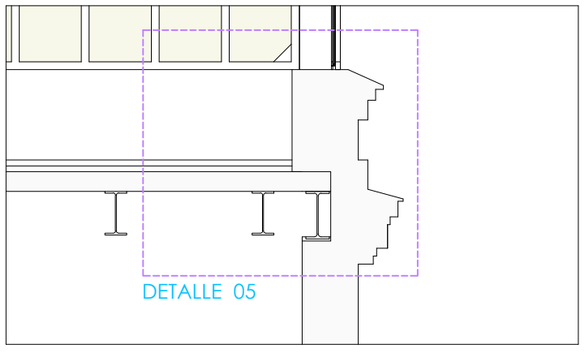
escala
1: 5

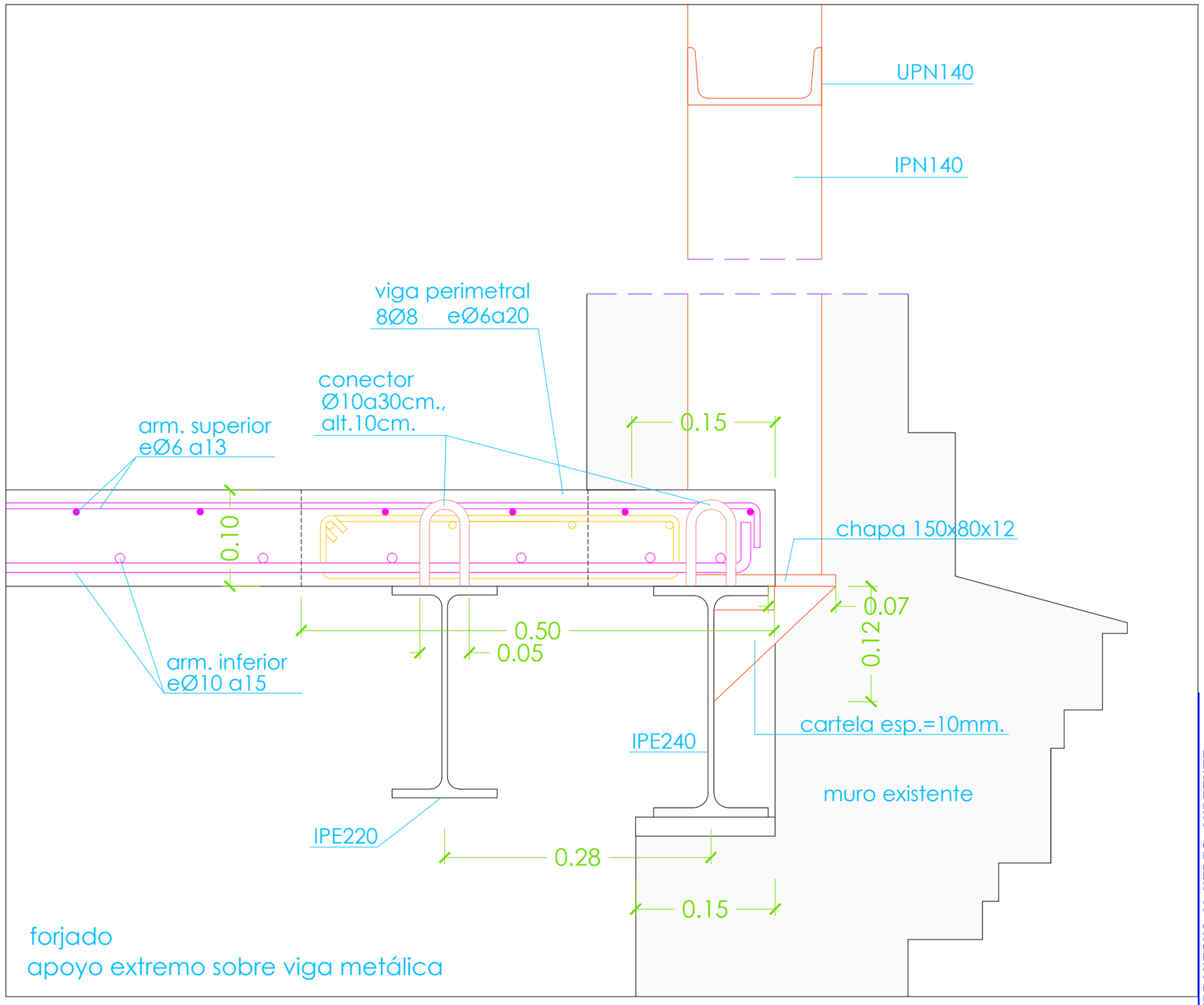
Julio 2021

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 696/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



SECCION 02





DETALLE 05

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 697/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

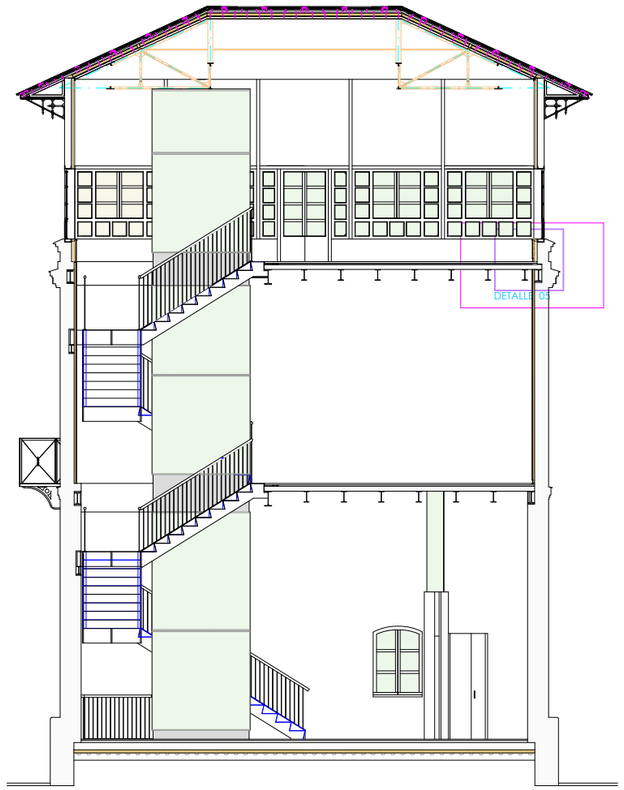
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
PROPUESTA
ESTRUCTURA, detalle 05

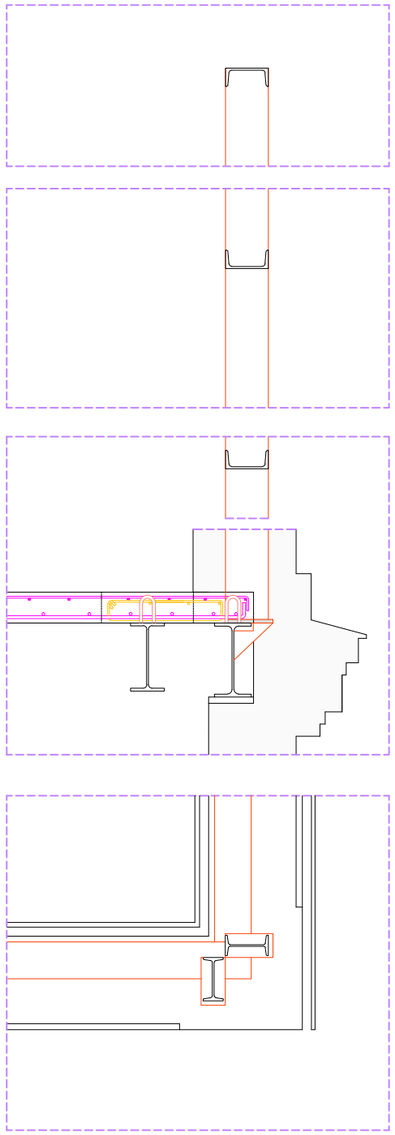
hoja
E.09

escala
1: 5

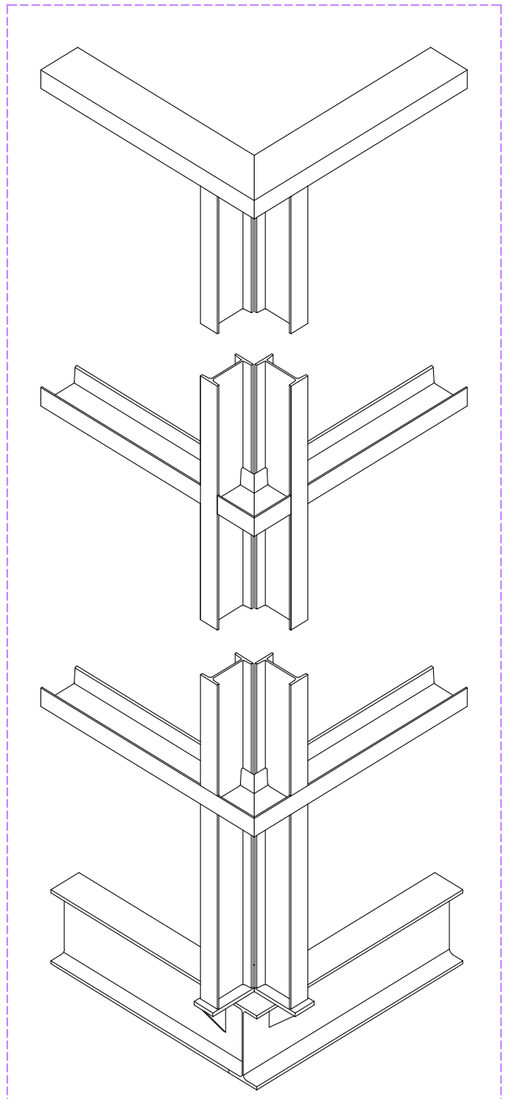
Julio 2021



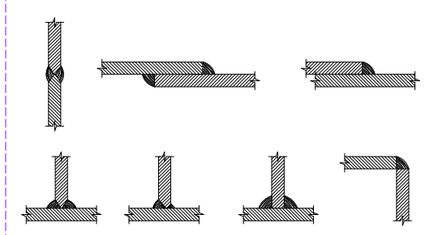
SECCION 01



DETALLE 05



DETALLE 05



LOS CORDONES DE SOLDADURA SERAN CONTINUOS
Y DE PENETRACION COMPLETA

$e1 > e2 \quad a > \frac{1}{2} e1$

$e2 > e1 \quad a > \frac{1}{2} e2$

SOLDADURAS, soluciones

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 698/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

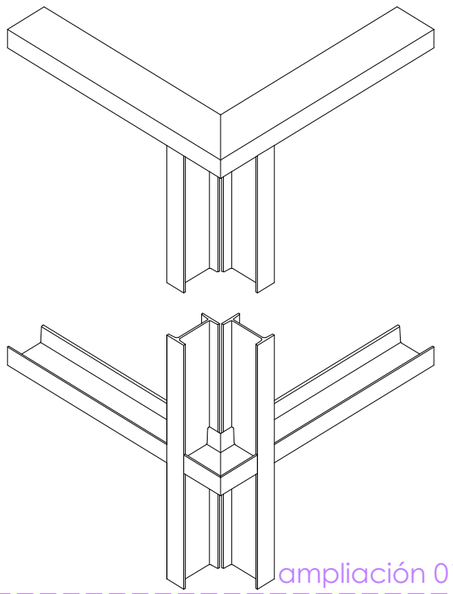
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
PROPUESTA
ESTRUCTURA, detalle 05

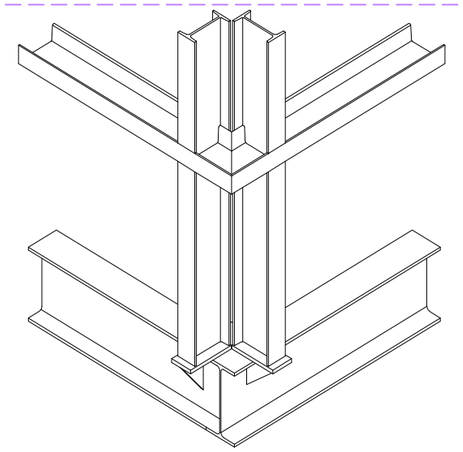
hoja
E.10

escala
1: 20

Julio 2021

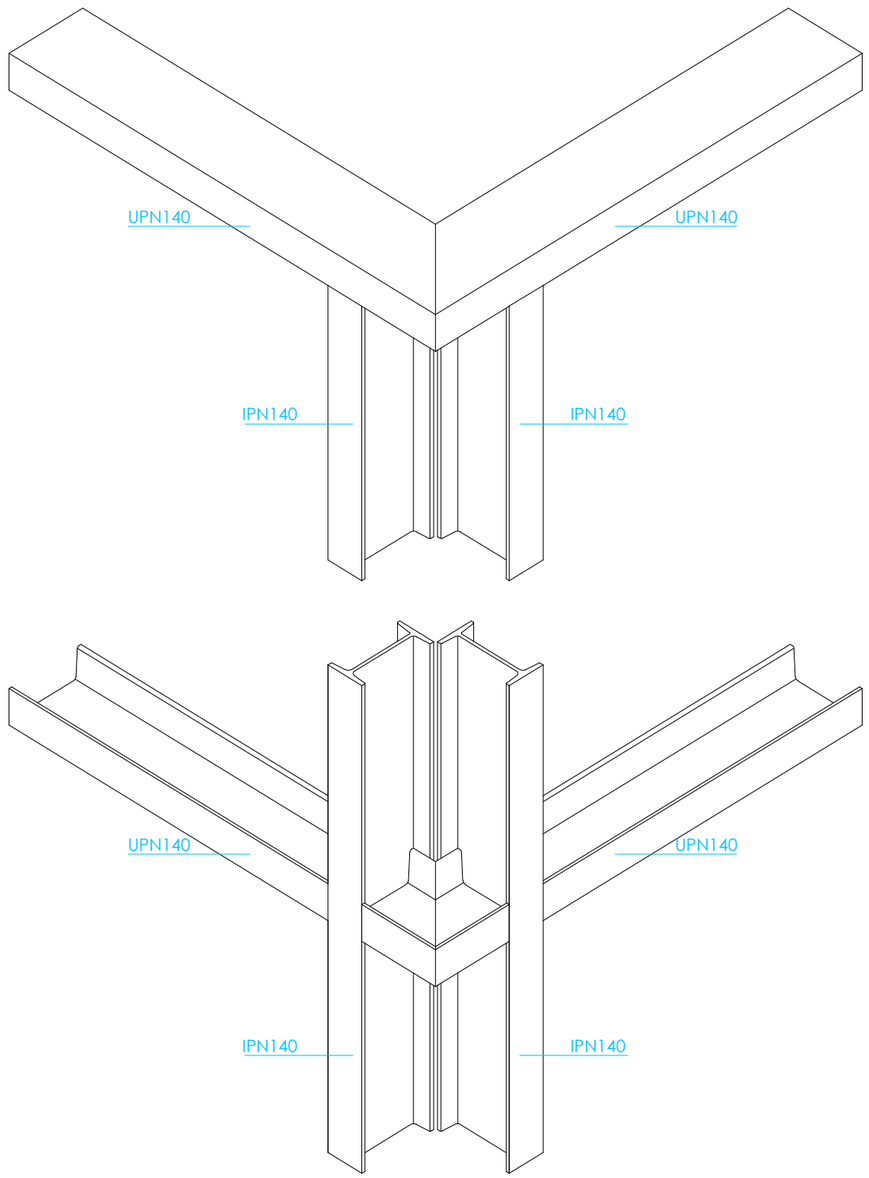


ampliación 01

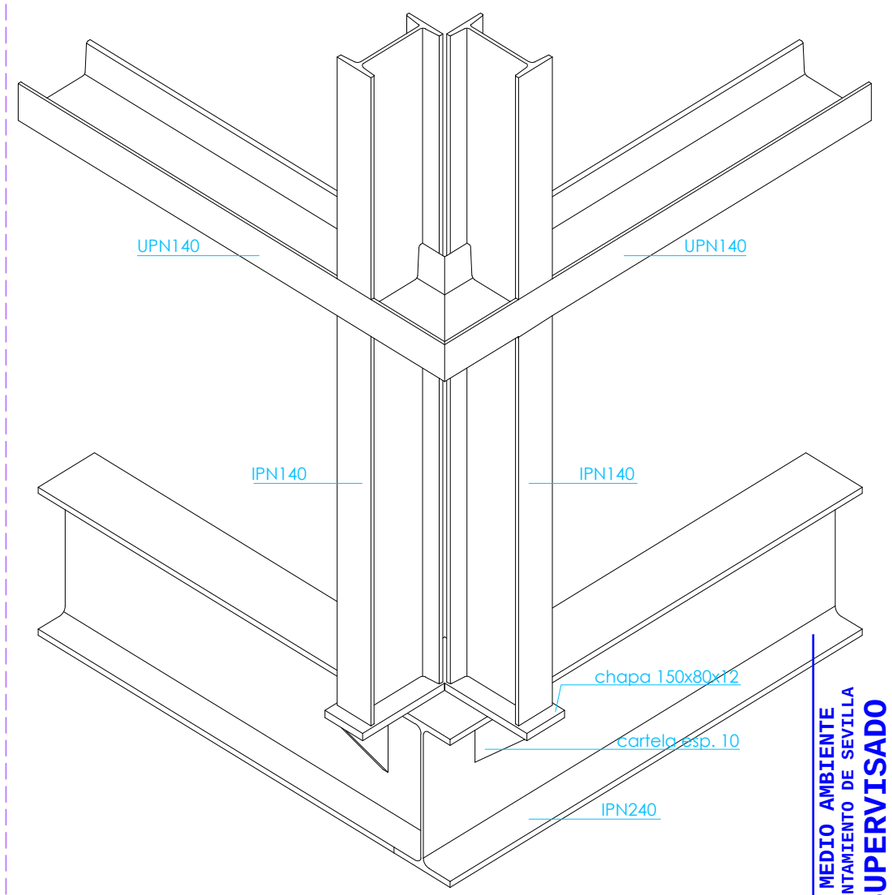


ampliación 02

DETALLE 05



ampliación 01



ampliación 02

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 699/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

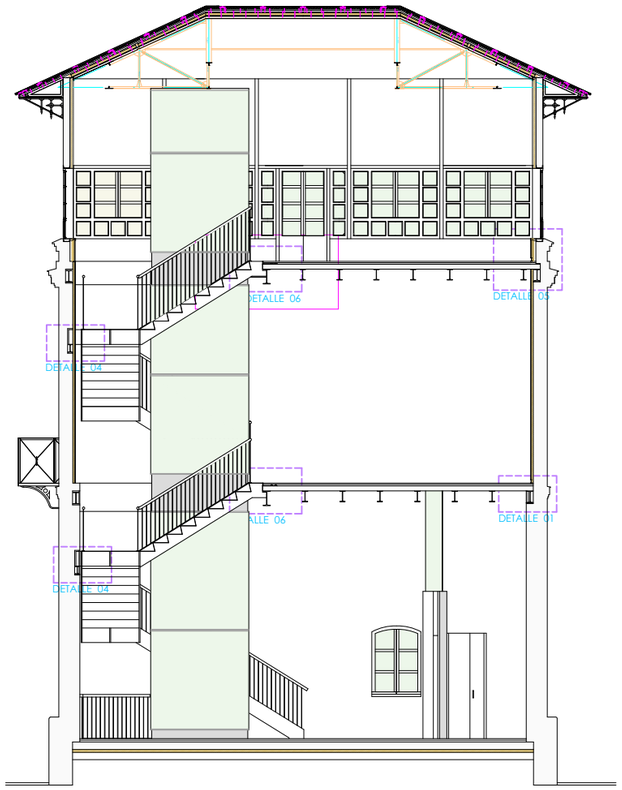
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
PROPUESTA
ESTRUCTURA, detalle 05

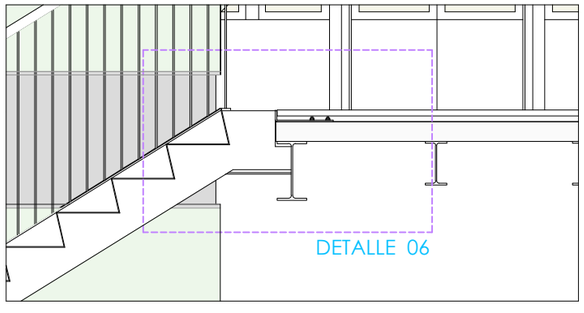
hoja
E.11

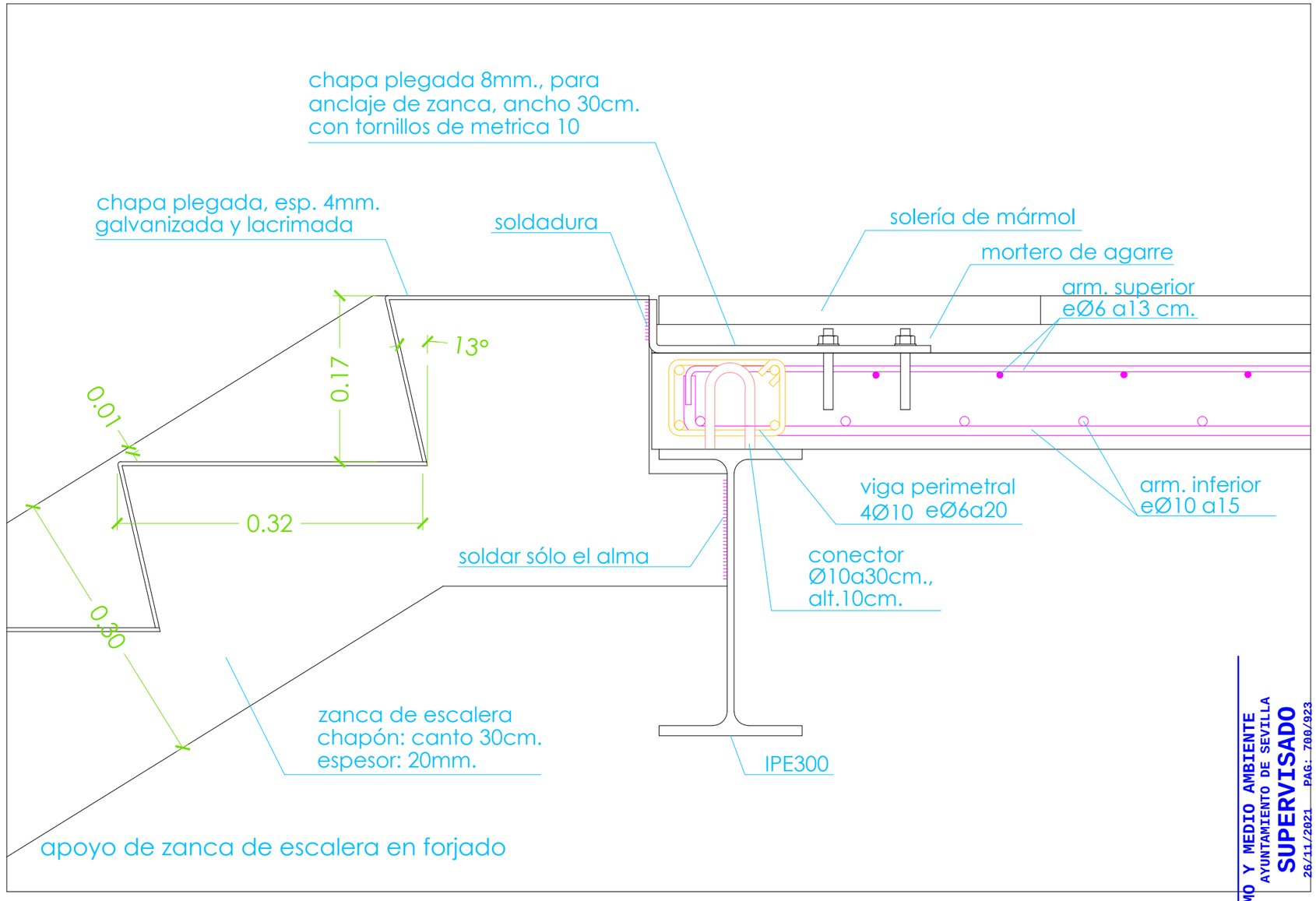
escala
1: 10

Julio 2021



SECCION 01





DETALLE 06

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 700/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

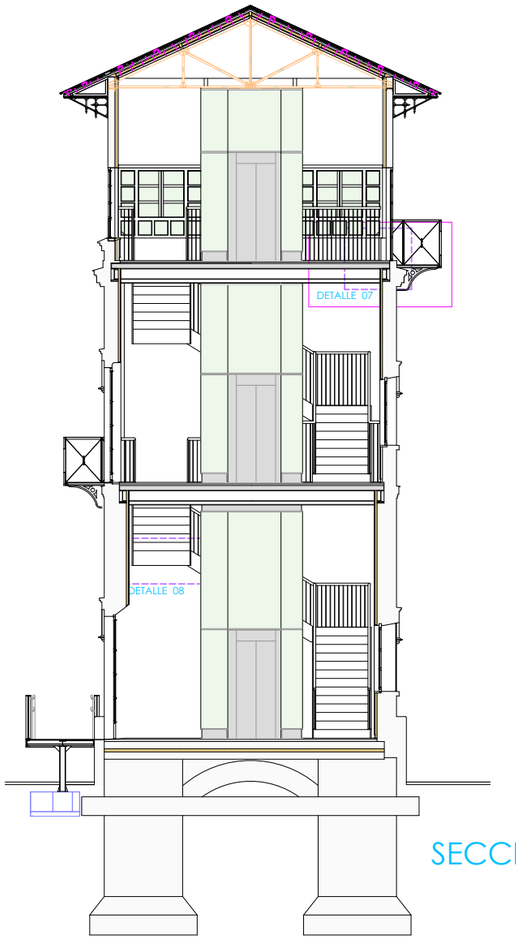
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
PROPUESTA
ESTRUCTURA, detalle 06

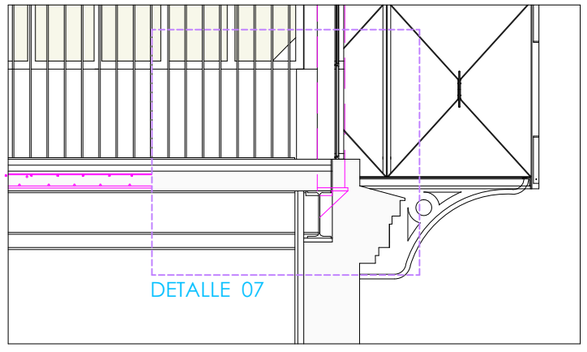
hoja
E.12

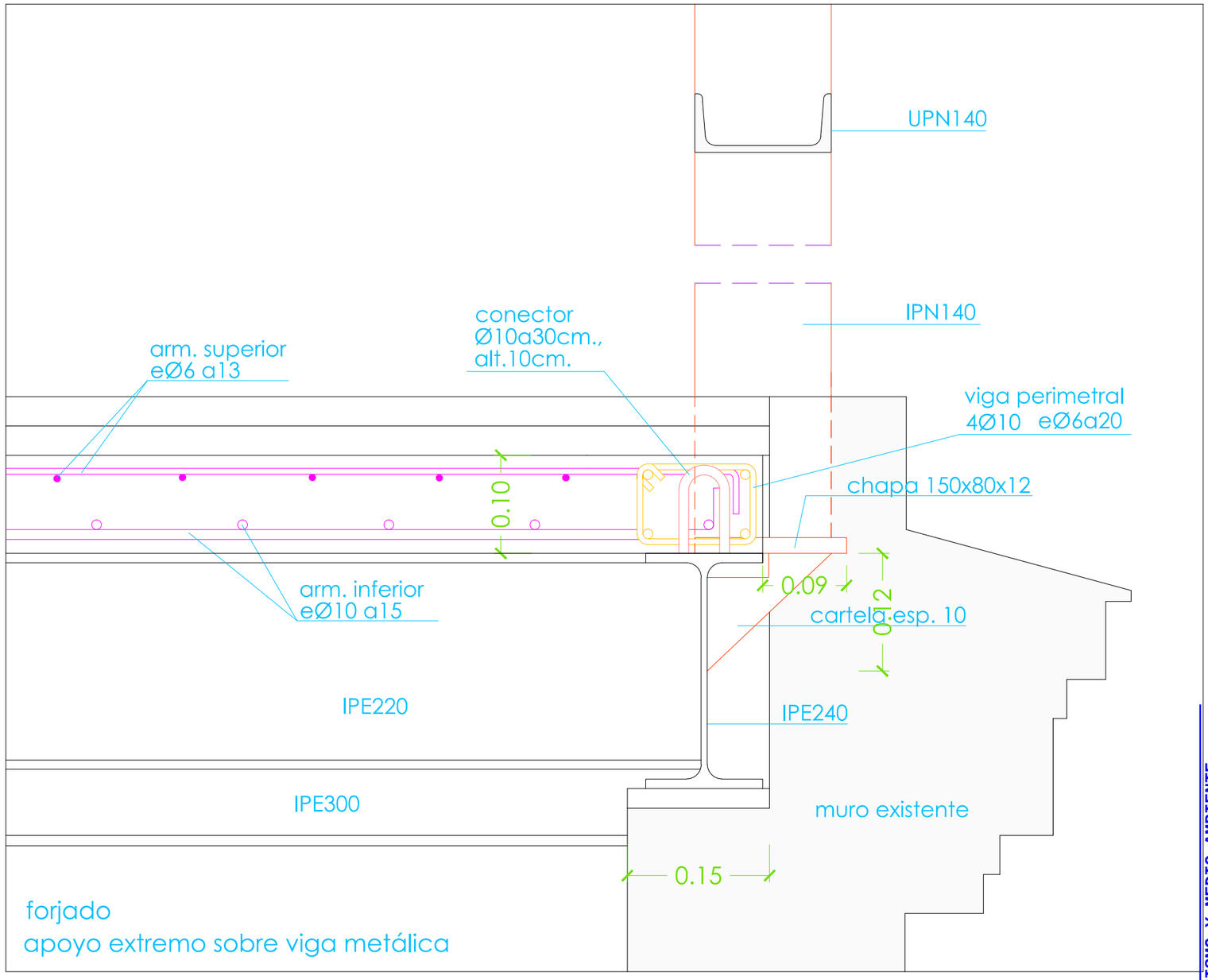
escala
1: 5

Julio 2021



SECCION 03





DETALLE 07

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 701/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

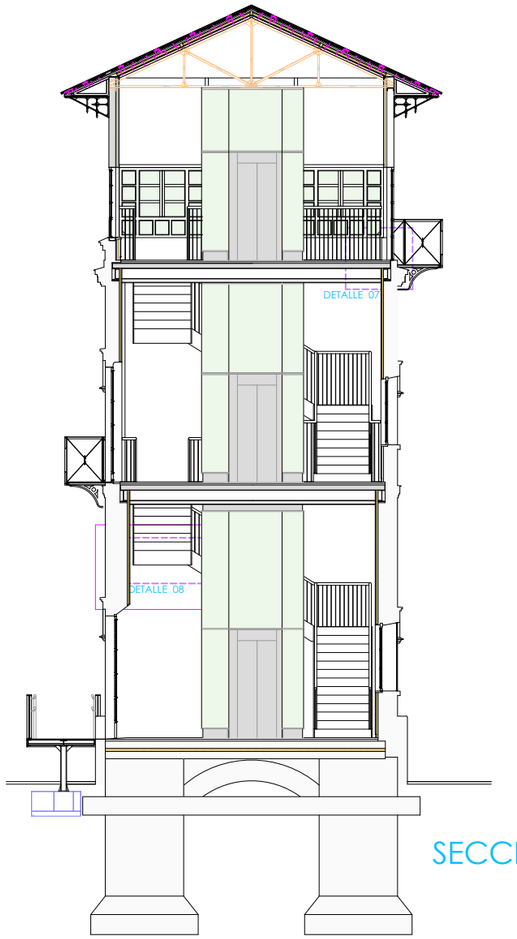
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
PROPUESTA
ESTRUCTURA, detalle 07

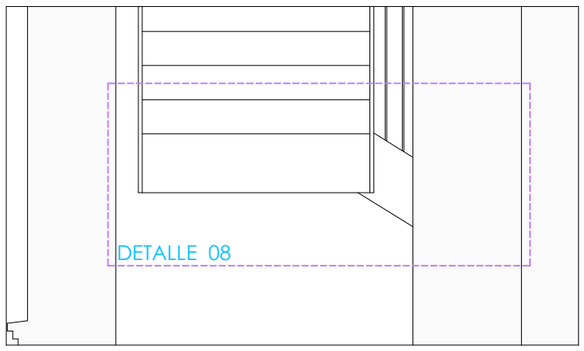
hoja
E.13

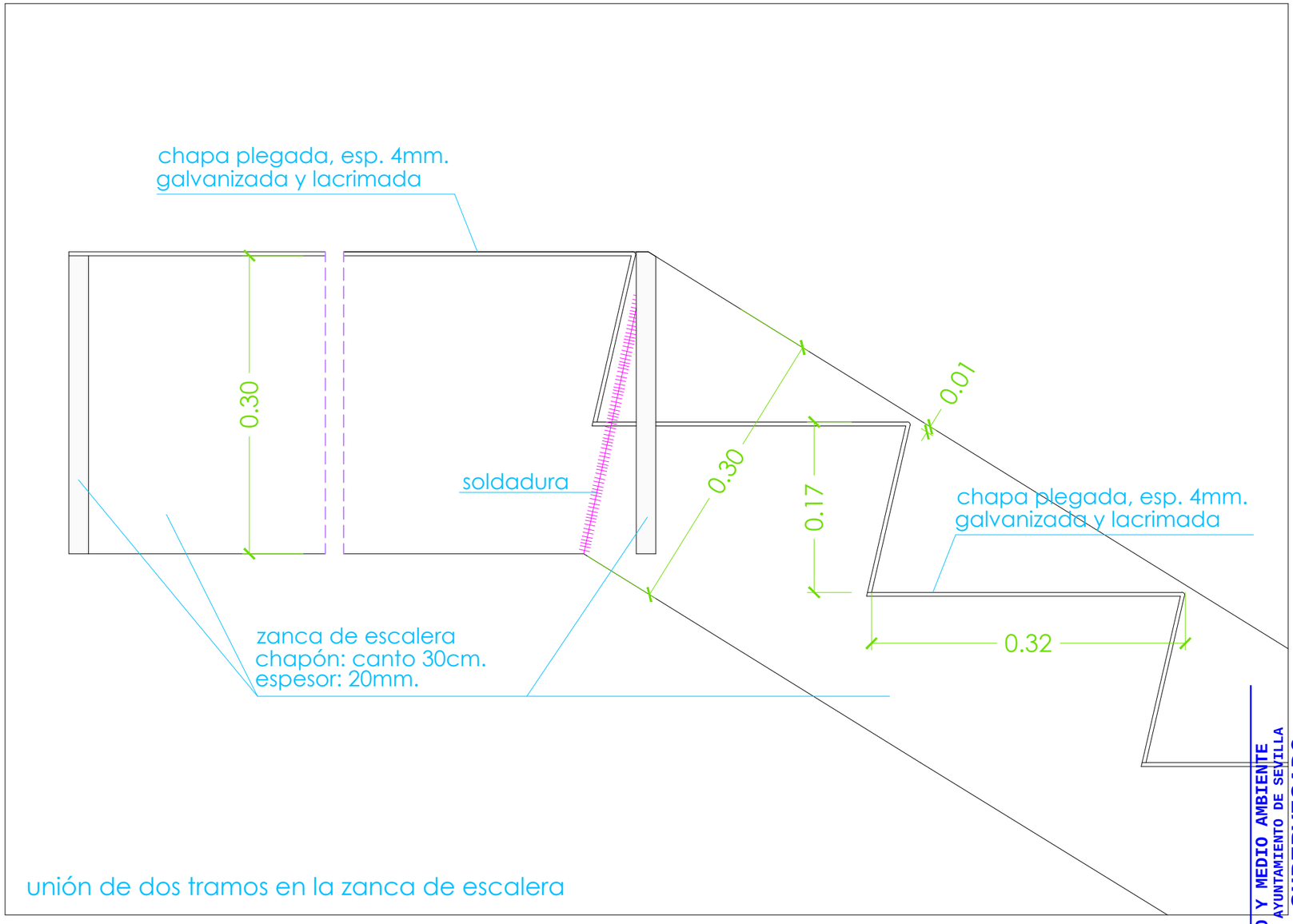
escala
1: 5

Julio 2021



SECCION 03





unión de dos tramos en la zanca de escalera

DETALLE 08

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 702/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

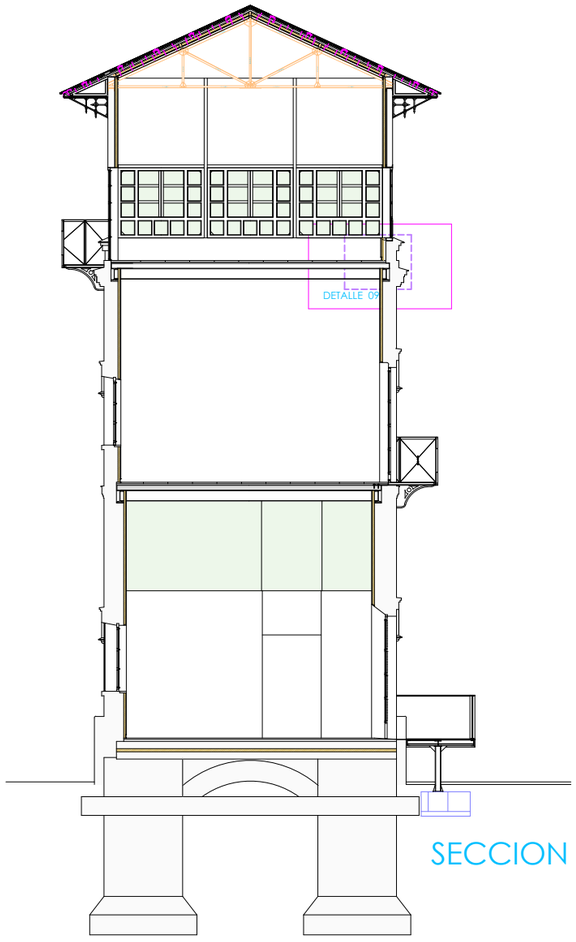
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
PROPUESTA
ESTRUCTURA, detalle 08

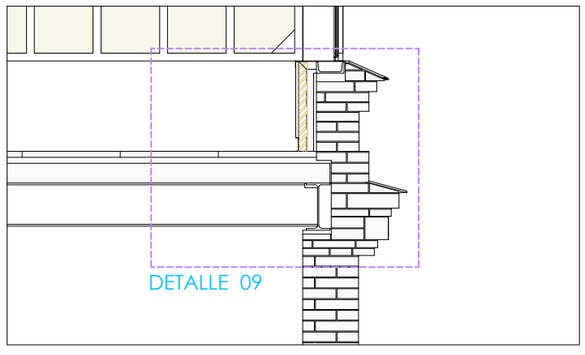
hoja
E.14

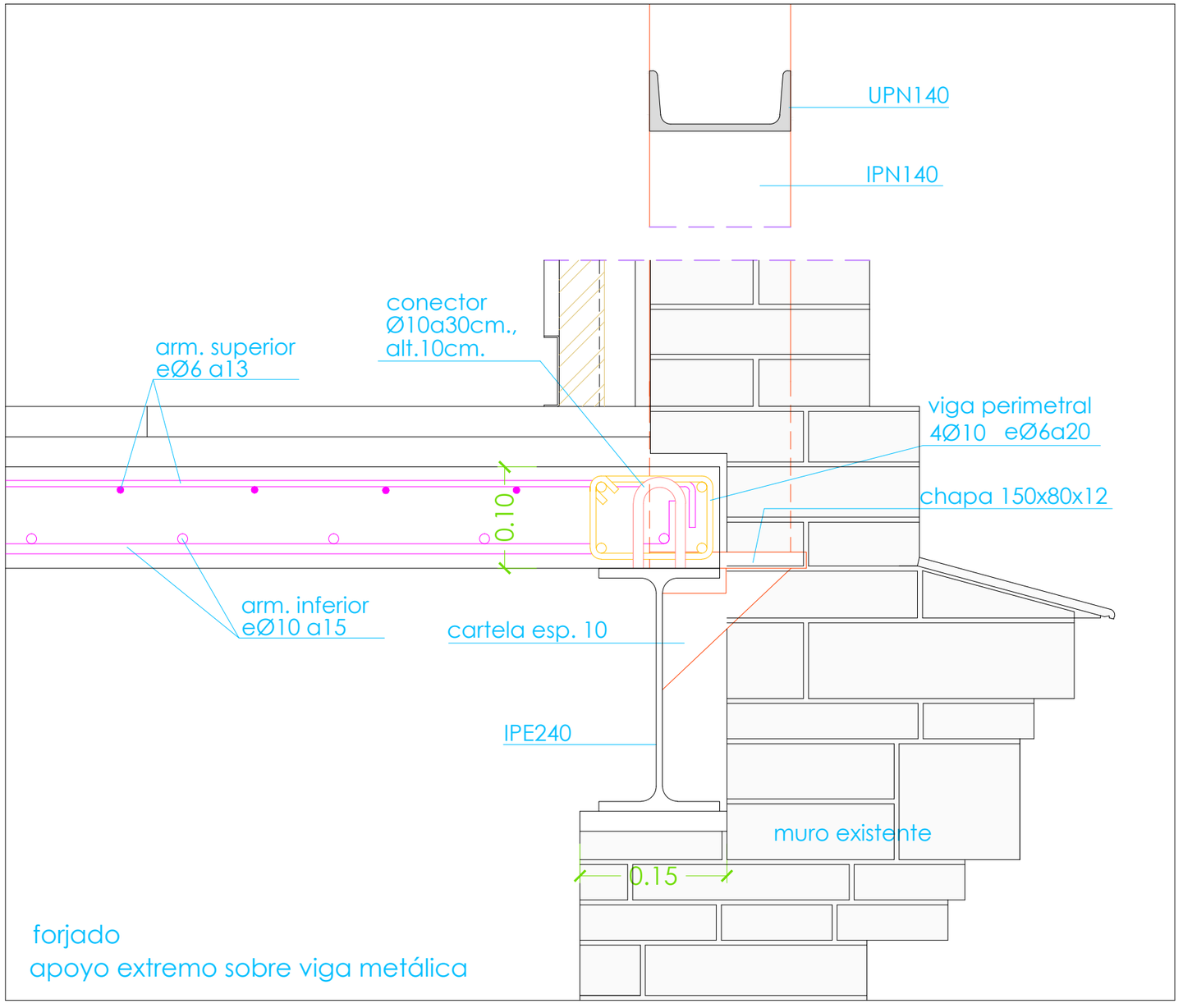
escala
1: 5

Julio 2021



SECCION 04





DETALLE 09

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 703/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

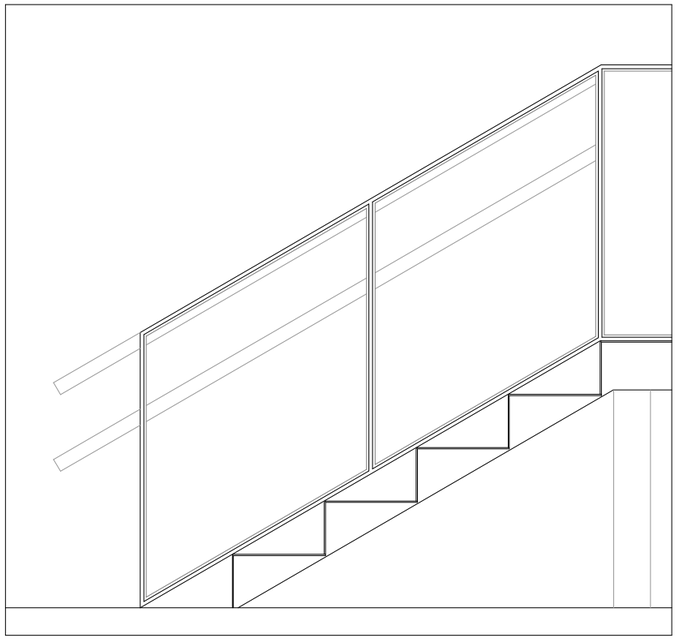
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

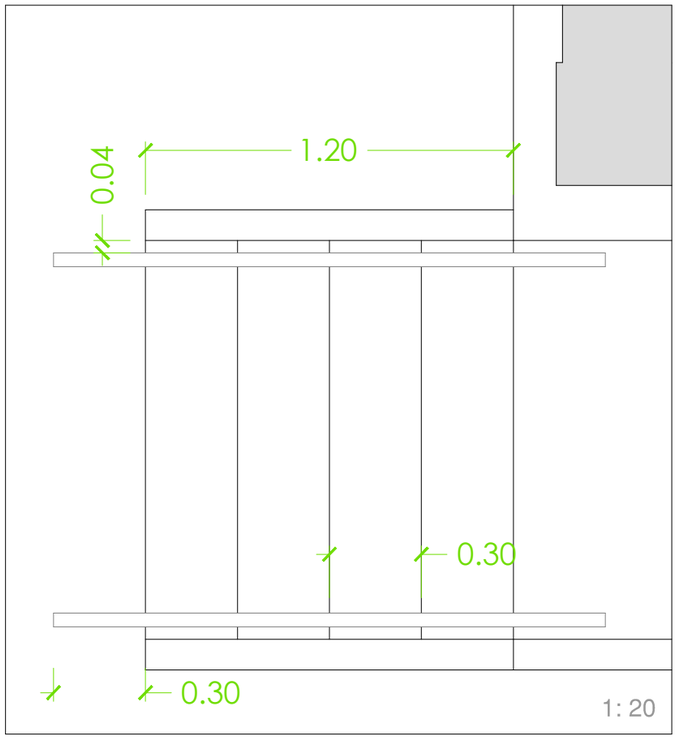
plano
PROPUESTA
ESTRUCTURA, detalle 09

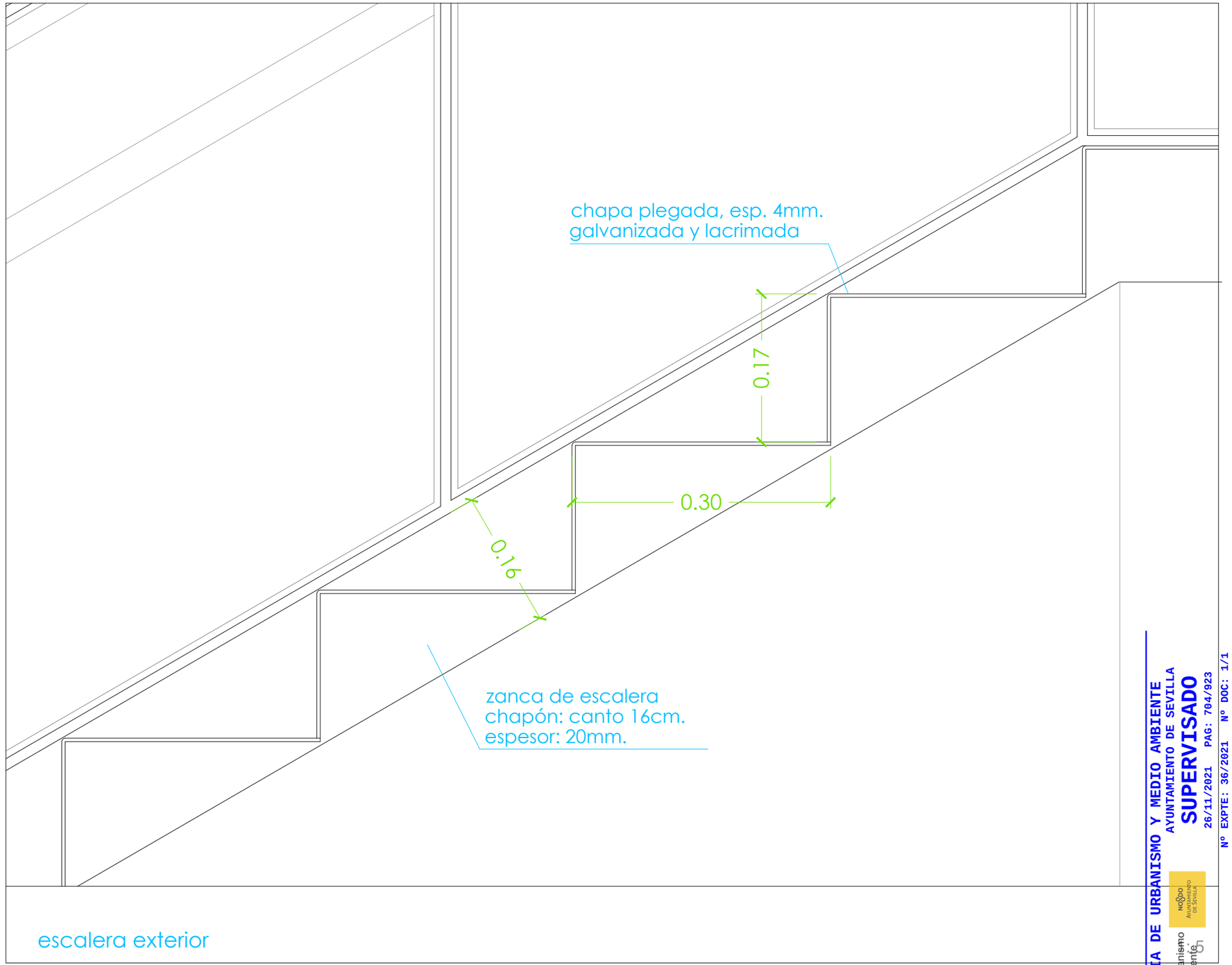
hoja
E.15

escala
1: 5

Julio 2021







escalera exterior

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 704/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

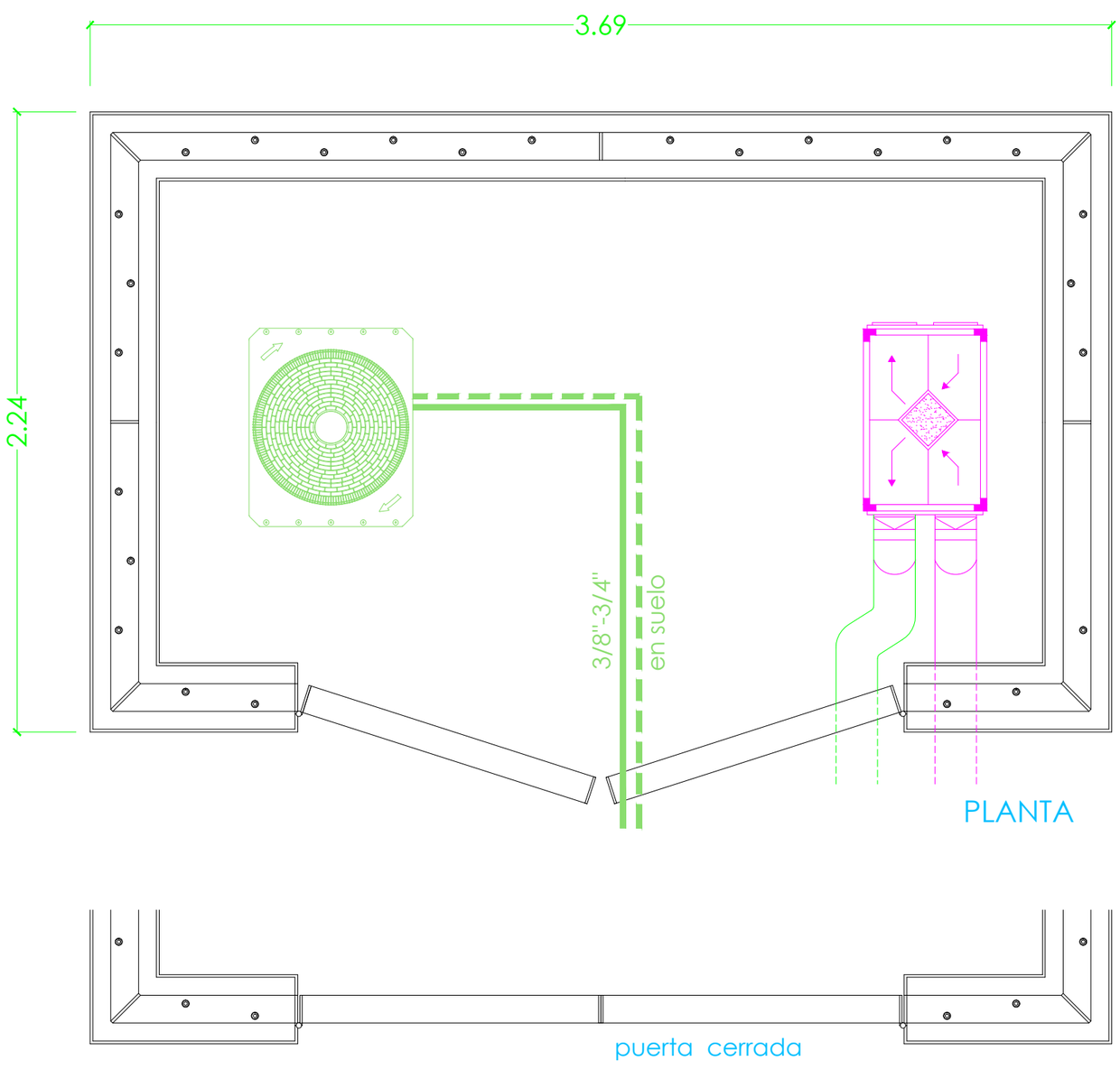
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
PROPUESTA
ESCALERA EXTERIOR

hoja
E.15.1

escala
varias

Julio 2021



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 705/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

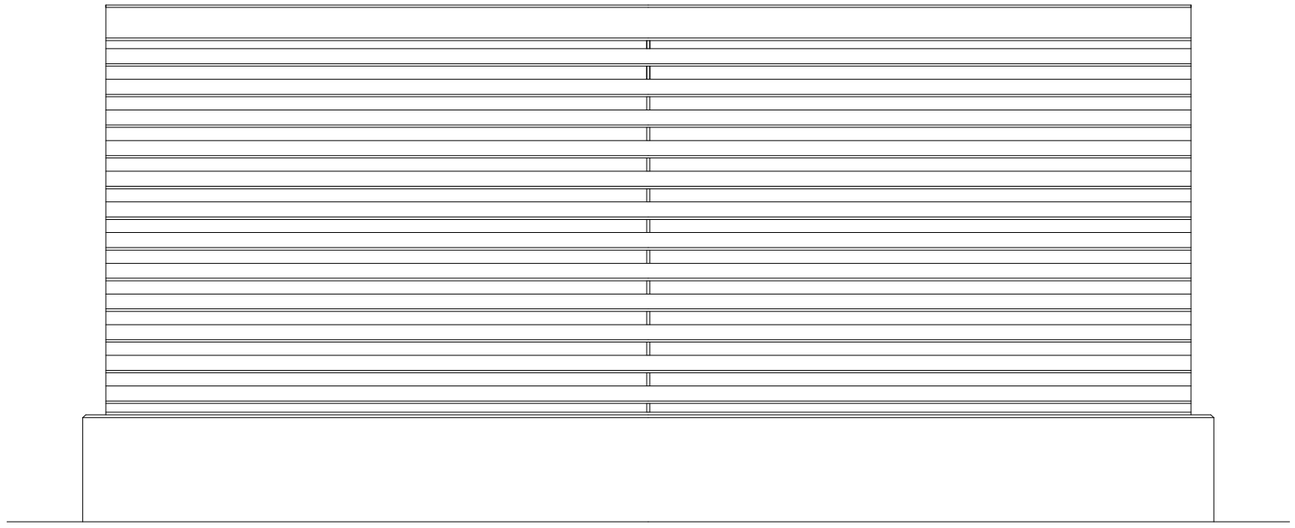
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
PROPUESTA
PABELLÓN para climatización
planta

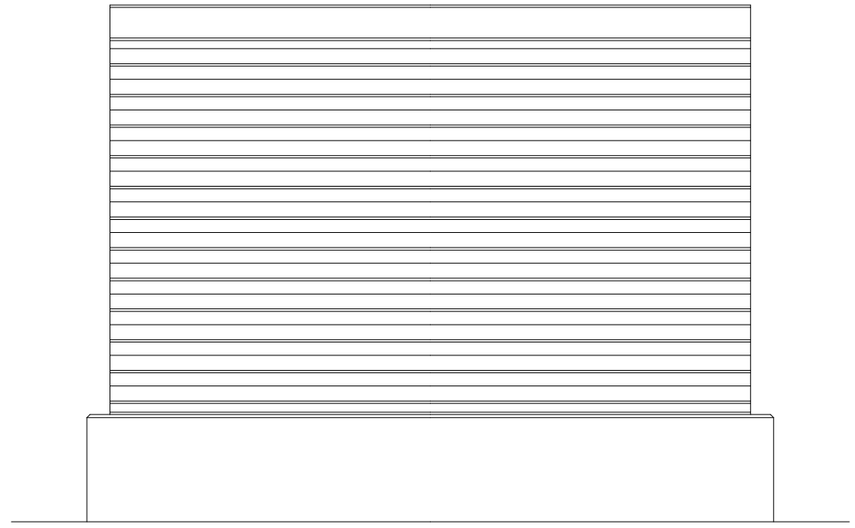
hoja
E.16

escala
1: 20

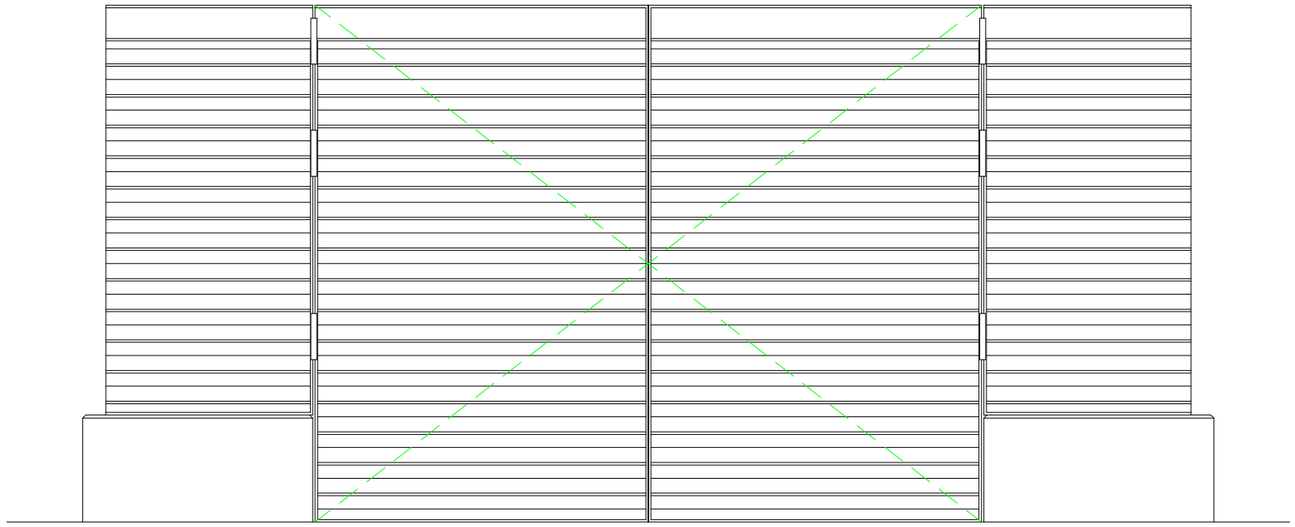
Julio 2021



ALZADO TRASERO



ALZADO LATERAL



ALZADO DELANTERO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 706/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

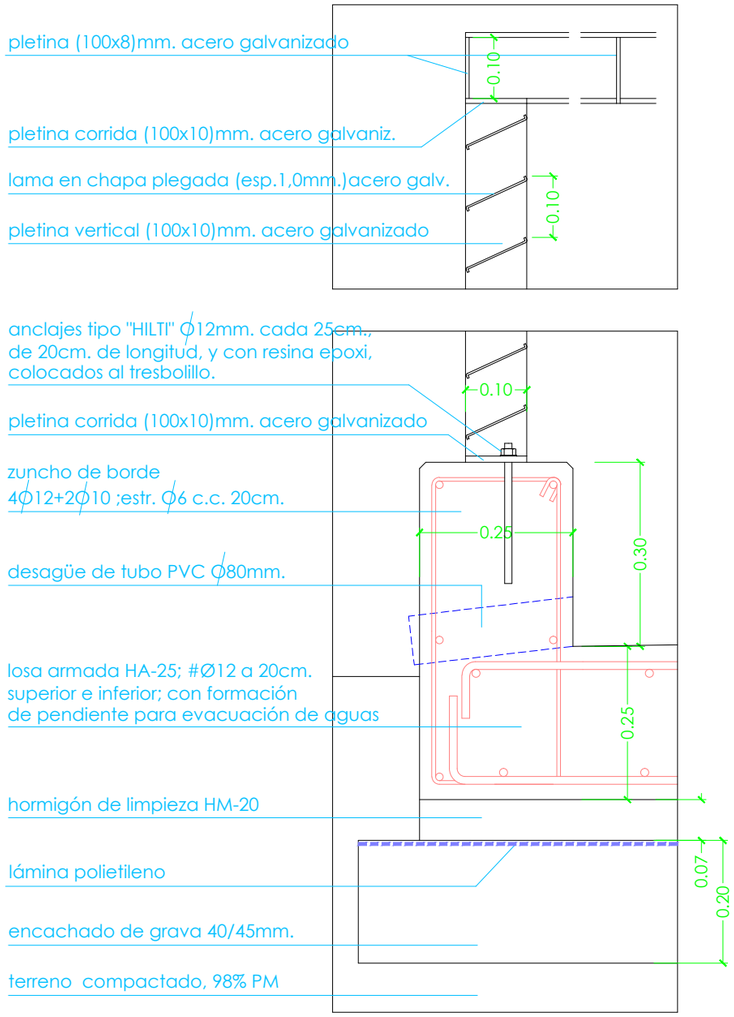
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
PROPUESTA
PABELLÓN para climatización
alzados

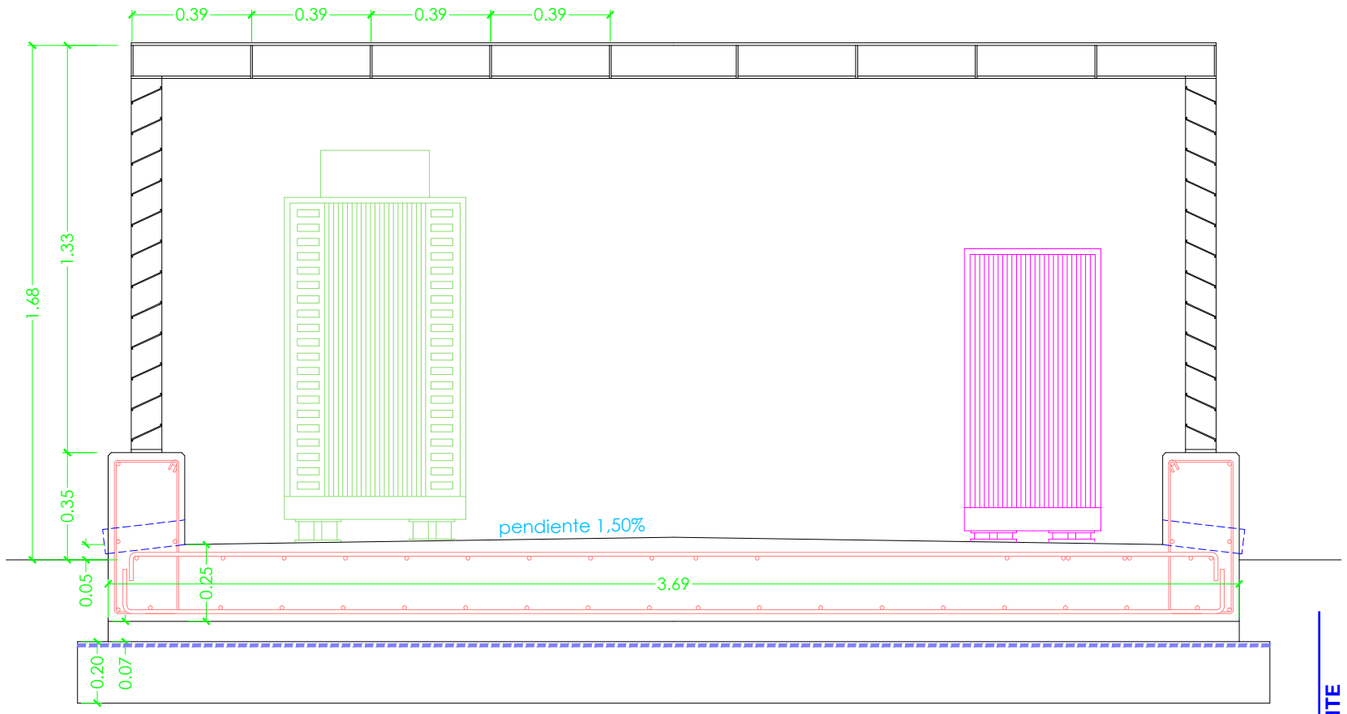
hoja
E.17

escala
1: 20

Julio 2021



SECCION 1:10



SECCION

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 707/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

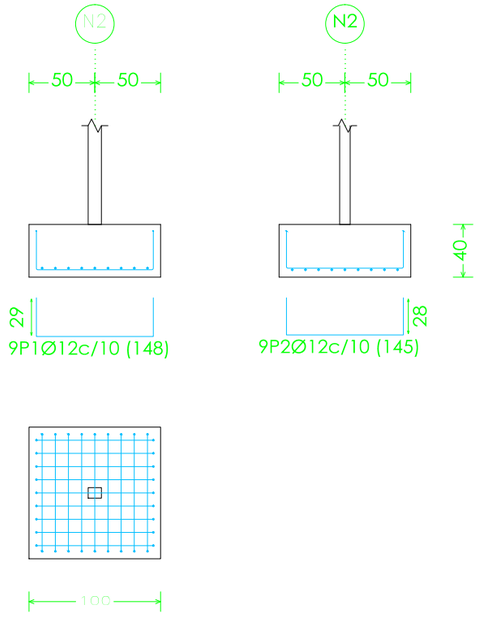
plano
PROPUESTA
PABELLÓN para climatización
secciones

hoja
E.18

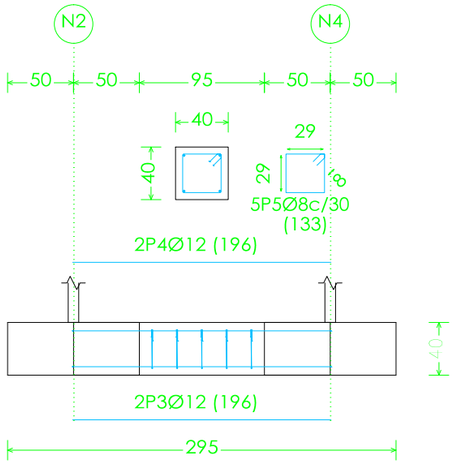
escala
1: 20

Julio 2021

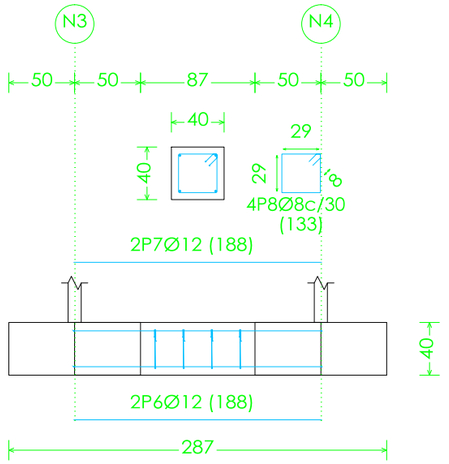
N2, N1, N3 y N4



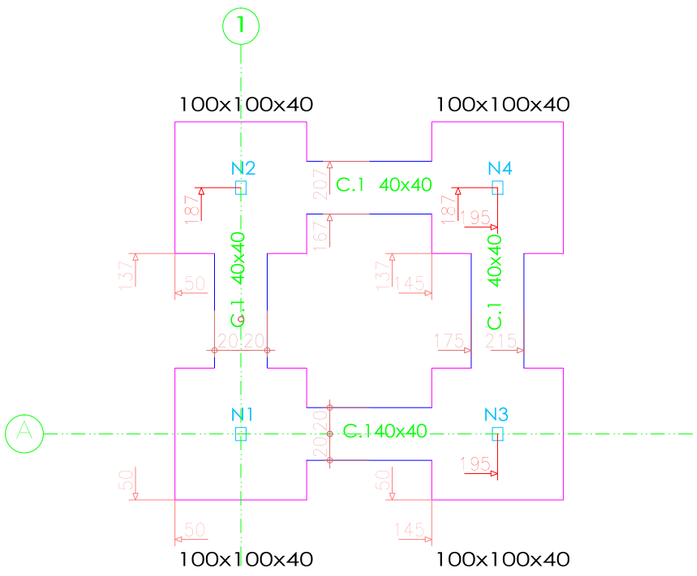
C [N2-N4] y C [N1-N3]



C [N3-N4] y C [N2-N1]



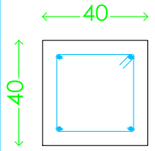
Cota del plano de cimentación: 0 m



Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, CN (kg)
N2=N1=N3=N4	1	Ø12	9	148	1332	11.8
	2	Ø12	9	145	1305	11.6
					Total+10%:	25.7
					(x4):	102.8
C [N2-N4]=C [N1-N3]	3	Ø12	2	196	392	3.5
	4	Ø12	2	196	392	3.5
	5	Ø8	5	133	665	2.6
					Total+10%:	10.6
					(x2):	21.2
C [N3-N4]=C [N2-N1]	6	Ø12	2	188	376	3.3
	7	Ø12	2	188	376	3.3
	8	Ø8	4	133	532	2.1
					Total+10%:	9.6
					(x2):	19.2
					Ø8:	10.4
					Ø12:	132.8
					Total:	143.2

Resumen Acero Elemento y Viga		Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
B 500 S, CN	Ø8	23.9	10	
	Ø12	136.2	133	143

CUADRO DE VIGAS DE ATADO



C.1
Arm. sup.: 2Ø12
Arm. inf.: 2Ø12
Estribos: 1xØ8c/30

COMPARATIVO DE DIMENSIONES

	segun cálculo	a ejecutar
SUPERFICIE TOTAL DE LAS ZAPATAS	4 x 1,00 = 4,00m2	4 x 1,30 = 5,20m2.

CUADRO DE CARACTERISTICAS EHE 08

ELEMENTO			LOCALIZACION: ZAPATAS	PILARES	VIGAS Y FORJADOS
HORMIGON (Art. 30)	TIPIFICACION (Art. 39.2)		HA-25-B-20-IIa	HA-25-P-20-IIA	HA-25-P-20-I
	Resistencia caracteristica de proyecto f_{ck} (N/mm²)	a 7 días	16'25	16'25	16'25
		a 28 días	25	25	25
	CONSISTENCIA (Art. 30.6)		BLANDA	PLASTICA	PLASTICA
	ASIENTO CONO ABRAMS (Art. 30.6)	(cm)	6-9	3-5	3-5
	CEMENTO (ANEJO 3):TIPO Y CLASE		CEM II/A	CEM II/A	CEM II/A
	ADITIVO				
	ARIDOS (Art.28)	Tamaño maximo (mm)	20	20	16
		coeficiente de forma	a ∫ 0'20	a ∫ 0'20	a ∫ 0'20
	COEFICIENTE DE MINORACION γ_c (Art. 15.3)		1,5	1,5	1,5
ARMADURAS PASIVAS (Art. 31)	DESIGNACION		B 500 S	B 500 S/S275	B 500 S
	LIMITE ELASTICO (N/mm)		500	500/265	500
	COEFICIENTE DE MINORACION γ_s (Art. 15.3)		1,15	1,15	1,15

CONTROL DE EJECUCION — NORMAL

COEFICIENTE DE MAYORACION DE CARGAS (Art. 95.5) — Permanentes γ_G = 1'50; Variables γ_Q = 1'60

DURABILIDAD (art. 37 EHE)

CIMENTACION Y LOSA EXTERIORES
Clase general de exposición : no agresiva I
Clase especifica de exposición : no hay
Tipo de ambiente : IIa
Máxima relación agua/cemento 0.60
Mínimo contenido de cemento Kg/m = 275

ESTRUCTURA
Clase general de exposición : no agresiva I
Clase especifica de exposición : no hay
Tipo de ambiente : I
Máxima relación agua/cemento 0.65
Mínimo contenido de cemento Kg/m = 250

RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS
Recubrimiento mínimo (tabla 37.2.4) r_{min} = 25mm.
Margen de recubrimiento Δr = 10mm.
Recubrimiento nominal $r_{nom} = r_{min} + \Delta r$ = 35mm.
Recubrimiento armadura de pilotes=50mm.
Recubrimiento armadura de pilares=40mm.

Recubrimiento mínimo (tabla 37.2.4) r_{min} = 20mm.
Margen de recubrimiento r = 10mm.
Recubrimiento nominal $r_{nom} = r_{min} + \Delta r$ = 30mm.

NIVEL DE DUCTILIDAD (art. 5.1 NCSE-02) — BAJA (μ = 2)

CONTROL DEL HORMIGON — ESTADISTICO
CONTROL DEL ACERO — SEGÚN Arts. 87 Y 88
CONTROL DE EJECUCION — NORMAL
COEFICIENTE DE MAYORACION DE CARGAS (Art. 12) — Permanentes γ_G=1'35; Variables γ_Q=1'50

VIDA UTIL (Art.5) Td = 50 años

LONGITUD DE ANCLAJE Y SOLAPE - Art. 69.5

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES			HORMIGON HA-30	ACERO B-500 SD
LONGITUDES BASICAS PARA POSICION I EN cm			POSICION I (ZONA RAYADA)	
DIAMETRO	ANCLAJES	SOLAPE (TRACCION)	CUMPLIR UNA DE ESTAS TRES CONDICIONES	
		σ > 10 ϕ / σ ≤ 10 ϕ		
Ø 10	25	35 / 50		
Ø 12	30	42 / 60		
Ø 16	40	56 / 80		
Ø 20	52	73 / 104		
Ø 25	82	114 / 163		
LONGITUDES BASICAS PARA POSICION II EN cm				
DIAMETRO	ANCLAJES	SOLAPE (TRACCION)		
		σ > 10 ϕ / σ ≤ 10 ϕ		
Ø 10	36	50 / 72		
Ø 12	43	60 / 86		
Ø 16	58	80 / 115		
Ø 20	73	102 / 146		
Ø 25	114	160 / 228		

Para ángulos mayores de 45 grados con la horizontal
(1) Armaduras que forman un ángulo entre 45 y 90 grados con la horizontal
Para ángulos menores de 45 grados con la horizontal
(2) Que estén a una distancia igual o mayor de 30cm de la cara superior de una capa de hormigonado
(3) Que estén situadas en la mitad inferior de la sección

CONDICIONES PARTICULARES ANCLAJES
a) La longitud de anclajes terminados en patilla o gancho, se multiplicará por un factor que el recubrimiento de hormigón perpendicular al plano de doblado sea
b) La longitud de anclajes terminados con barra transversal soldada

SOLAPES
a) La separación entre dos barras que solapen será de 4ϕ como m
b) Los solapes en barras corrugadas nunca se harán por patilla, sa
c) La longitud de solapes podrá ajustarse, con la aprobación de la siguiendo las indicaciones de la tabla 69.5.2.2 de I EHE-08
d) La longitud de solapes en pilares se indica en el cuadro de dis

ESTE PLANO CONTIENE LOS RESULTADOS DEL CÁLCULO DE LA CIMENTACIÓN DEL ASCENSOR.
LA MISMA SE CONSTRUIRÁ SEGÚN LOS PLANOS DE CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA DEL PROYECTO.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021
Nº EXPTE: 36/2021
PAG.: 708/923
Nº DOC: 1.1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

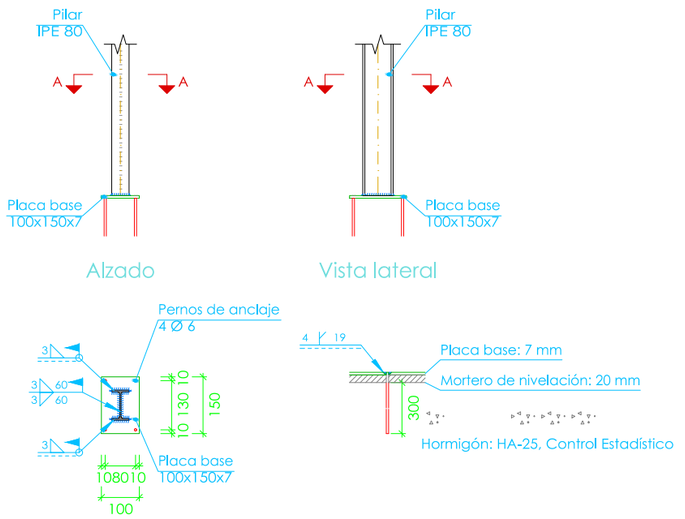
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

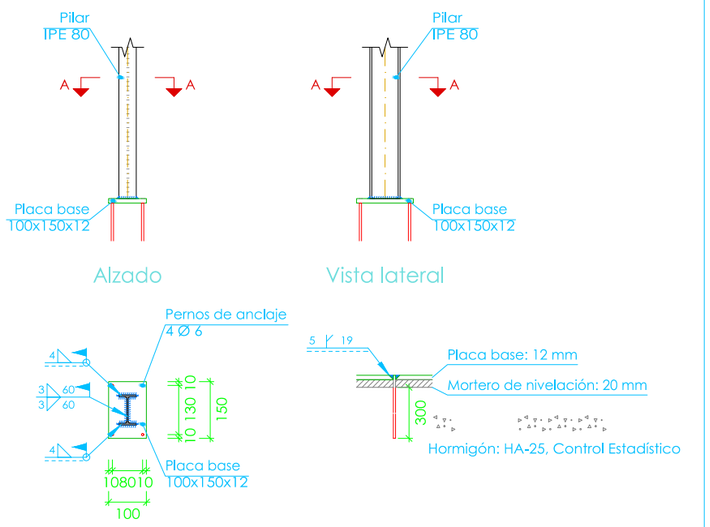
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano: Anejo de cálculo. CIMENTACIÓN DEL ASCENSOR
hoja: EAN.01
escala: varias
Julio 2021



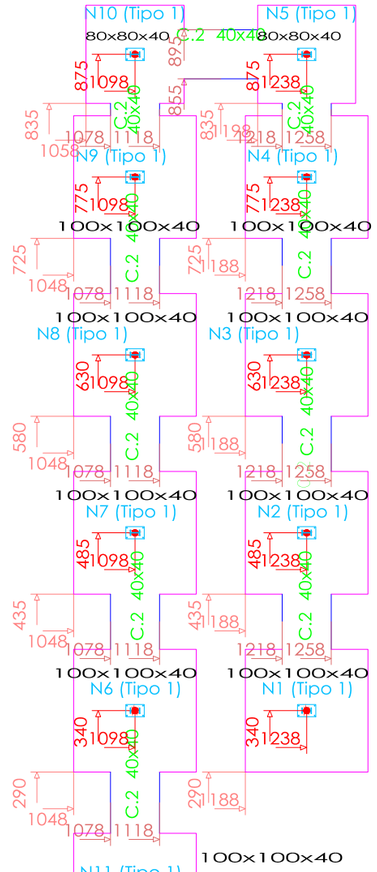
Tipo 1

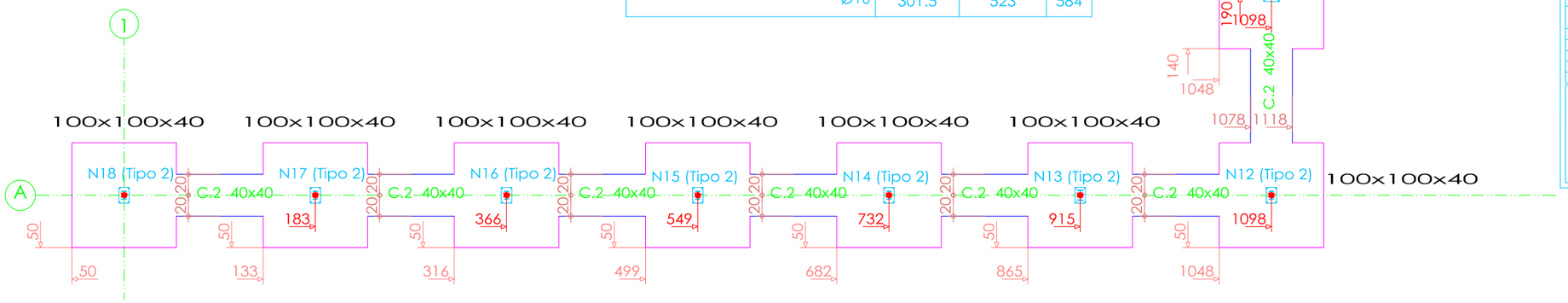


Tipo 2

Norma de acero laminado: CTE DB SE-A
Acero laminado: S275

Resumen Acero Elemento, Viga y Placa de anclaje		Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
B 500 S, CN	Ø8	139.7	61	
	Ø16	301.5	523	584





ESTE PLANO CONTIENE LOS RESULTADOS DEL CÁLCULO DE LA CIMENTACIÓN DE LA RAMPA.
LA MISMA SE CONSTRUIRÁ SEGÚN LOS PLANOS DE CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA DEL PROYECTO.

CUADRO DE CARACTERISTICAS EHE 08

ELEMENTO			LOCALIZACION		
			ZAPATAS	PILARES	VIGAS Y FORJADOS
HORMIGON (Art. 30)	TIPIFICACION (Art. 39.2)		HA-25-B-20-IIa	HA-25-P-20-IIA	HA-25-P-20-I
	Resistencia caracteristica de proyecto f_{ck} (N/mm²)	a 7 días	16'25	16'25	16'25
		a 28 días	25	25	25
	CONSISTENCIA (Art. 30.6)		BLANDA	PLASTICA	PLASTICA
	ASIENTO CONO ABRAMS (cm) (Art. 30.6)		6-9	3-5	3-5
	CEMENTO (ANEJO 3):TIPO Y CLASE		CEM II/A	CEM II/A	CEM II/A
	ADITIVO		–	–	–
	ARIDOS (Art.28)	Tamaño maximo (mm)	20	20	16
		coeficiente de forma	a ∫ 0'20	a ∫ 0'20	a ∫ 0'20
	COEFICIENTE DE MINORACION γ_c (Art. 15.3)		1,5	1,5	1,5
ARMADURAS PASIVAS (Art. 31)	DESIGNACION		B 500 S	B 500 S/S275	B 500 S
	LIMITE ELASTICO (N/mm)		500	500/265	500
	COEFICIENTE DE MINORACION γ_s (Art. 15.3)		1,15	1,15	1,15

CONTROL DE EJECUCION — NORMAL
COEFICIENTE DE MAYORACION DE CARGAS (Art. 95.5) — Permanentes γ_G = 1'50 — Variables γ_Q = 1'60

DURABILIDAD (art. 37 EHE)
CIMENTACION Y LOSA EXTERIORES
Clase general de exposición : no agresiva I
Clase especifica de exposición : no hay
Tipo de ambiente : IIa
Máxima relación agua/cemento 0.60
Mínimo contenido de cemento Kg/m = 275

ESTRUCTURA
Clase general de exposición : no agresiva I
Clase especifica de exposición : no hay
Tipo de ambiente : I
Máxima relación agua/cemento 0.65
Mínimo contenido de cemento Kg/m = 250

RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS
Recubrimiento mínimo (tabla 37.2.4) r = 25mm.
Margen de recubrimiento Δr = 10mm.
Recubrimiento nominal $r_{nom} = r_{min} + \Delta r$ = 35mm.
Recubrimiento armadura de pilotes=50mm.
Recubrimiento armadura de pilares=40mm.

Recubrimiento mínimo (tabla 37.2.4) r_{min} = 20mm.
Margen de recubrimiento r = 10mm.
Recubrimiento nominal $r_{nom} = r_{min} + \Delta r$ = 30mm.

NIVEL DE DUCTILIDAD (art. 5.1 NCSE-02) — BAJA (μ = 2)

CONTROL DEL HORMIGON — ESTADISTICO
CONTROL DEL ACERO — SEGÚN Arts. 87 Y 88
CONTROL DE EJECUCION — NORMAL
COEFICIENTE DE MAYORACION DE CARGAS (Art. 12) — Permanentes γ_G=1'35 — Variables γ_Q=1'50

VIDA UTIL (Art.5) Td = 50 años

LONGITUD DE ANCLAJE Y SOLAPE - Art. 69.5

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES	HORMIGON HA-30	ACERO B-500 SD

LONGITUDES BASICAS PARA POSICION I EN cm

DIAMETRO	ANCLAJES	SOLAPE (TRACCION)	
		σ > 10 #	σ ≤ 10 #
Ø 10	25	35	50
Ø 12	30	42	60
Ø 16	40	56	80
Ø 20	52	73	104
Ø 25	82	114	163

LONGITUDES BASICAS PARA POSICION II EN cm

DIAMETRO	ANCLAJES	SOLAPE (TRACCION)	
		σ > 10 #	σ ≤ 10 #
Ø 10	36	50	72
Ø 12	43	60	86
Ø 16	58	80	115
Ø 20	73	102	146
Ø 25	114	160	228

POSICION I (ZONA RAYADA)
CUMPLIR UNA DE ESTAS TRES CONDICIONES
Para ángulos mayores de 45 grados con la horizontal
(1) Armaduras que forman un ángulo entre 45 y 90 grados con la horizontal
Para ángulos menores de 45 grados con la horizontal
(2) Que estén a una distancia igual o mayor de 30cm de la cara superior de una capa de hormigonada
(3) Que estén situadas en la mitad inferior de la sección
EN CASO CONTRA

CONDICIONES PARTICULARES
ANCLAJES
a) La longitud de anclajes terminados en patilla o gancho, se multiplicará recubrimiento de hormigón perpendicular al plano de doblado sea supe
b) La longitud de anclajes terminados con barra transversal soldada, se
SOLAPES
a) La separación entre dos barras que solapen será de 4ø como máxima
b) Los solapes en barras corrugadas nunca se harán por patilla, siempre
c) La longitud de solapes podrá ajustarse, con la aprobación de la Direc siguiendo las indicaciones de la tabla 69.5.2.2 de l EHE-08
d) La longitud de solapes en pilares se indica en el cuadro de disposici

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021
Nº EXPTE.: 36/2021
PAG: 709/923
Nº DOC.: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Ayuntamiento de Sevilla

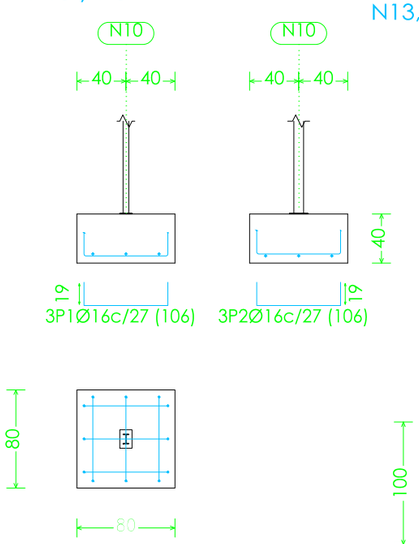
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

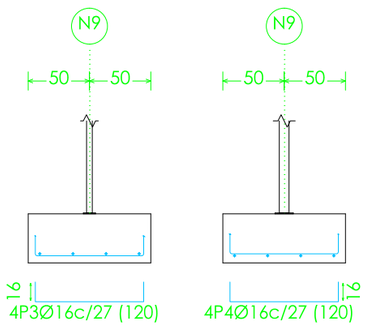
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano: Anejo de cálculo. CIMENTACIÓN DE LA RAMPA 01
hoja: EAN.02
escala: varias
Julio 2021

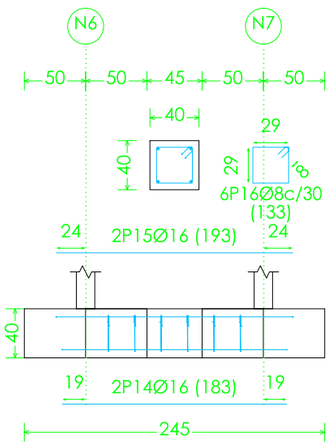
N10 y N5



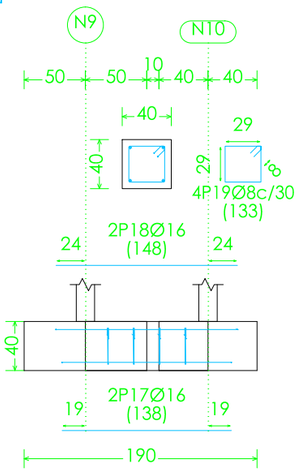
N9, N4, N8, N3, N2, N7, N6, N1, N11, N12, N13, N14, N15, N16, N17 y N18



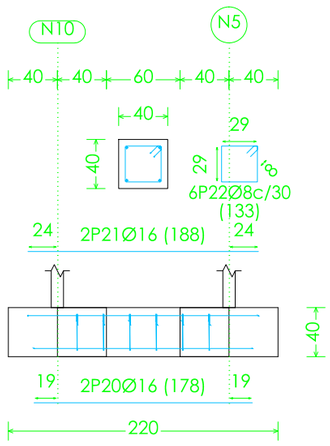
C [N6-N7], C [N7-N8], C [N8-N9], C [N4-N3], C [N3-N2] y C [N2-N1]



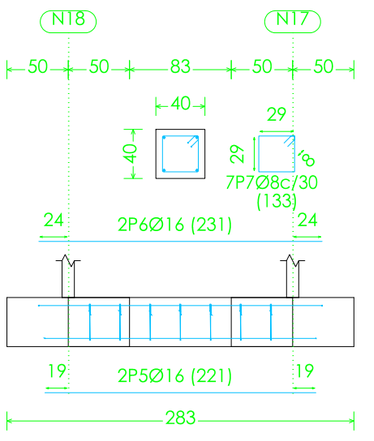
C [N9-N10] y C [N5-N4]



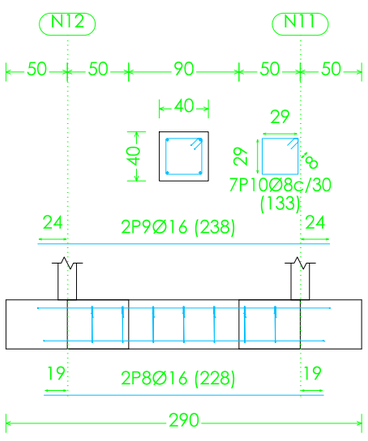
C [N10-N5]



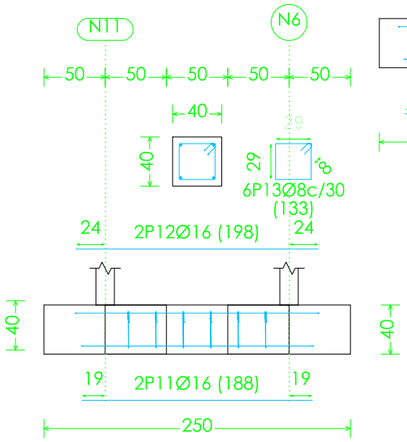
C [N18-N17], C [N17-N16], C [N16-N15], C [N15-N14], C [N14-N13] y C [N13-N12]



C [N12-N11]

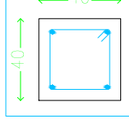


C [N11-N6]



Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, CN (kg)
N10=N5	1	Ø16	3	106	318	5.0
	2	Ø16	3	106	318	5.0
				Total+10%:		11.0
				(x2):		22.0
N9=N4=N8=N3=N2=N7=N6=N1 N11=N12=N13=N14=N15=N16 N17=N18	3	Ø16	4	120	480	7.6
	4	Ø16	4	120	480	7.6
				Total+10%:		16.7
				(x16):		267.2
C [N18-N17]=C [N17-N16] C [N16-N15]=C [N15-N14] C [N14-N13]=C [N13-N12]	5	Ø16	2	221	442	7.0
	6	Ø16	2	231	462	7.3
	7	Ø8	7	133	931	3.7
				Total+10%:		19.8
				(x6):		118.8
C [N12-N11]	8	Ø16	2	228	456	7.2
	9	Ø16	2	238	476	7.5
	10	Ø8	7	133	931	3.7
				Total+10%:		20.2
C [N11-N6]	11	Ø16	2	188	376	5.9
	12	Ø16	2	198	396	6.3
	13	Ø8	6	133	798	3.1
				Total+10%:		16.8
C [N6-N7]=C [N7-N8]=C [N8-N9] C [N4-N3]=C [N3-N2]=C [N2-N1]	14	Ø16	2	183	366	5.8
	15	Ø16	2	193	386	6.1
	16	Ø8	6	133	798	3.1
				Total+10%:		16.5
				(x6):		99.0
C [N9-N10]=C [N5-N4]	17	Ø16	2	138	276	4.4
	18	Ø16	2	148	296	4.7
	19	Ø8	4	133	532	2.1
				Total+10%:		12.3
				(x2):		24.6
C [N10-N5]	20	Ø16	2	178	356	5.6
	21	Ø16	2	188	376	5.9
	22	Ø8	6	133	798	3.1
				Total+10%:		16.1
				Ø8:		60.4
				Ø16:		524.3
				Total:		584.7

CUADRO DE VIGAS DE ATADO



C.2
Arm. sup.: 2Ø16
Arm. inf.: 2Ø16
Estribos: 1xØ8c/30

Cuadro de arranques		
Referencias	Pernos de Placas de Anclaje	Dimensión de Placas de Anclaje
N10, N5, N9, N4, N8, N3, N2, N7, N6, N1 y N11	4 Pernos Ø 6	Placa base (100x150x7)
N12, N13, N14, N15, N16, N17 y N18	4 Pernos Ø 6	Placa base (100x150x12)

CUADRO DE CARACTERISTICAS EHE 08

ELEMENTO			LOCALIZACION ZAPATAS	PILARES	VIGAS Y FORJADOS
HORMIGON (Art. 30)	TIPIFICACION (Art. 39.2)		HA-25-B-20-IIa	HA-25-P-20-IIA	HA-25-P-20-I
	Resistencia caracteristica de proyecto f_{ck} (N/mm²)	a 7 días	16'25	16'25	16'25
		a 28 días	25	25	25
	CONSISTENCIA (Art. 30.6)		BLANDA	PLASTICA	PLASTICA
	ASIENTO CONO ABRAMS (cm) (Art. 30.6)		6-9	3-5	3-5
	CEMENTO (ANEJO 3);TIPO Y CLASE ADITIVO		CEM II/A	CEM II/A	CEM II/A
			–	–	–
	ARIDOS (Art.28)	Tamaño maximo (mm)	20	20	16
		coeficiente de forma	a ∮ 0'20	a ∮ 0'20	a ∮ 0'20
	COEFICIENTE DE MINORACION γ_c (Art. 15.3)		1,5	1,5	1,5
ARMADURAS PASIVAS (Art. 31)	DESIGNACION		B 500 S	B 500 S/S275	B 500 S
	LIMITE ELASTICO (N/mm)		500	500/265	500
	COEFICIENTE DE MINORACION γ_s (Art. 15.3)		1,15	1,15	1,15

CONTROL DE EJECUCION: NORMAL
COEFICIENTE DE MAYORACION DE CARGAS (Art. 95.5): Permanentes γ_G = 1'50; Variables γ_Q = 1'60

DURABILIDAD (art. 37 EHE)
CIMENTACION Y LOSA EXTERIORES
Clase general de exposición : no agresiva I
Clase especifica de exposición : no hay
Tipo de ambiente : IIa
Máxima relación agua/cemento 0.60
Mínimo contenido de cemento Kg/m = 275

ESTRUCTURA
Clase general de exposición : no agresiva I
Clase especifica de exposición : no hay
Tipo de ambiente : I
Máxima relación agua/cemento 0.65
Mínimo contenido de cemento Kg/m = 250

RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS
Recubrimiento mínimo (tabla 37.2.4) r = 25mm.
Margen de recubrimiento Δr = 10mm.
Recubrimiento nominal $r_{nom} = r_{min} + \Delta r$ = 35mm.
Recubrimiento armadura de pilotes=50mm.
Recubrimiento armadura de pilares=40mm.

Recubrimiento mínimo (tabla 37.2.4) r_{min} = 20mm.
Margen de recubrimiento r = 10mm.
Recubrimiento nominal $r_{nom} = r_{min} + \Delta r$ = 30mm.

NIVEL DE DUCTILIDAD (art. 5.1 NCSE-02): BAJA (μ =2)

CONTROL DEL HORMIGON: ESTADISTICO
CONTROL DEL ACERO: SEGÚN Arts. 87 Y 88
CONTROL DE EJECUCION: NORMAL
COEFICIENTE DE MAYORACION DE CARGAS (Art. 12): Permanentes γG=1'35; Variables γQ=1'50

VIDA UTIL (Art.5) Td = 50 años

LONGITUD DE ANCLAJE Y SOLAPE - Art. 69.5

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES	HORMIGON HA-30	ACERO B-500 SD

LONGITUDES BASICAS PARA POSICION I EN cm

DIAMETRO	ANCLAJES	SOLAPE (TRACCION) a > 10 ϕ	SOLAPE (TRACCION) a ⩽ 10 ϕ
Ø 10	25	35	50
Ø 12	30	42	60
Ø 16	40	56	80
Ø 20	52	73	104
Ø 25	82	114	163

LONGITUDES BASICAS PARA POSICION II EN cm

DIAMETRO	ANCLAJES	SOLAPE (TRACCION) a > 10 ϕ	SOLAPE (TRACCION) a ⩽ 10 ϕ
Ø 10	36	50	72
Ø 12	43	60	86
Ø 16	58	80	115
Ø 20	73	102	146
Ø 25	114	160	228

POSICION I (ZONA RAYADA)
CUMPLIR UNA DE ESTAS TRES CONDICIONES
Para ángulos mayores de 45 grados con la horizontal
(1) Armaduras que forman un ángulo entre 45 y 90 grados con la horizontal
Para ángulos menores de 45 grados con la horizontal
(2) Que estén a una distancia igual o mayor de 30cm de la cara superior de una capa de hormigón
(3) Que estén situadas en la mitad inferior de la pieza
EN CASO DE NO CUMPLIR NINGUNA DE LAS TRES CONDICIONES ANTERIORES: POSICION II

CONDICIONES PARTICULARES
ANCLAJES:
a) La longitud de anclajes terminados en patilla o gancho, se medirá hasta el recubrimiento de hormigón perpendicular al plano de doblado
b) La longitud de anclajes terminados con barra transversal soldada, se medirá hasta el borde exterior de la barra transversal
SOLAPES:
a) La separación entre dos barras que solapen será de 4ϕ como mínimo
b) Los solapes en barras corrugadas nunca se harán por patilla,
c) La longitud de solapes podrá ajustarse, con la aprobación de la siguiendo las indicaciones de la tabla 69.5.2.2 de I EHE-08
d) La longitud de solapes en pilares se indica en el cuadro de

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 710/923
Nº EXPTE: 35/2021 Nº DOC: 3.1.1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ESTE PLANO CONTIENE LOS RESULTADOS DEL CÁLCULO DE LA CIMENTACIÓN DE LA RAMPA.
LA MISMA SE CONSTRUIRÁ SEGÚN LOS PLANOS DE CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA DEL PROYECTO.

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente — Ayuntamiento de Sevilla

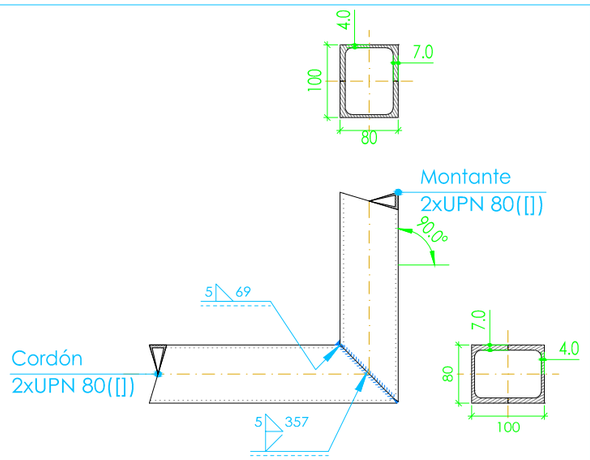
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

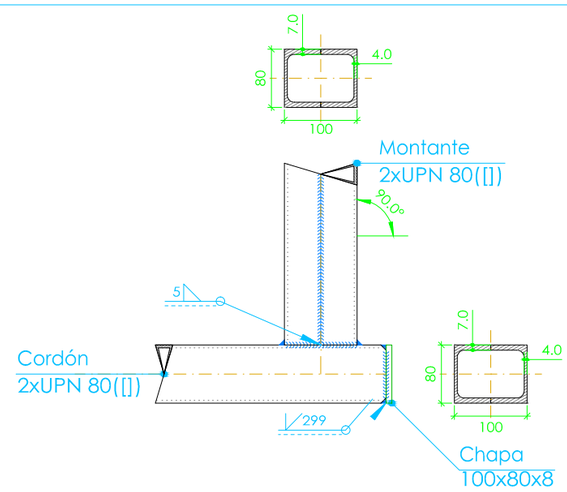
plano: Anejo de cálculo. CIMENTACIÓN DE LA RAMPA 02
hoja: EAN.03
escala: varias
Julio 2021

Tipo 1



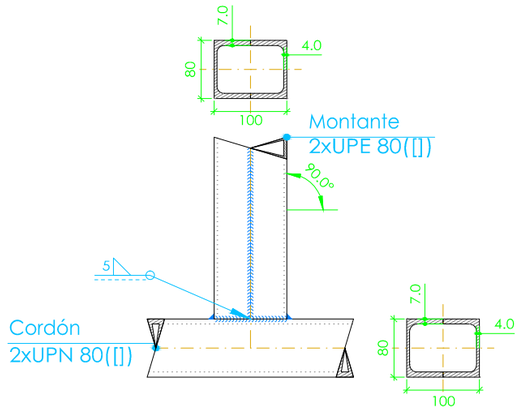
Alzado

Tipo 2



Alzado

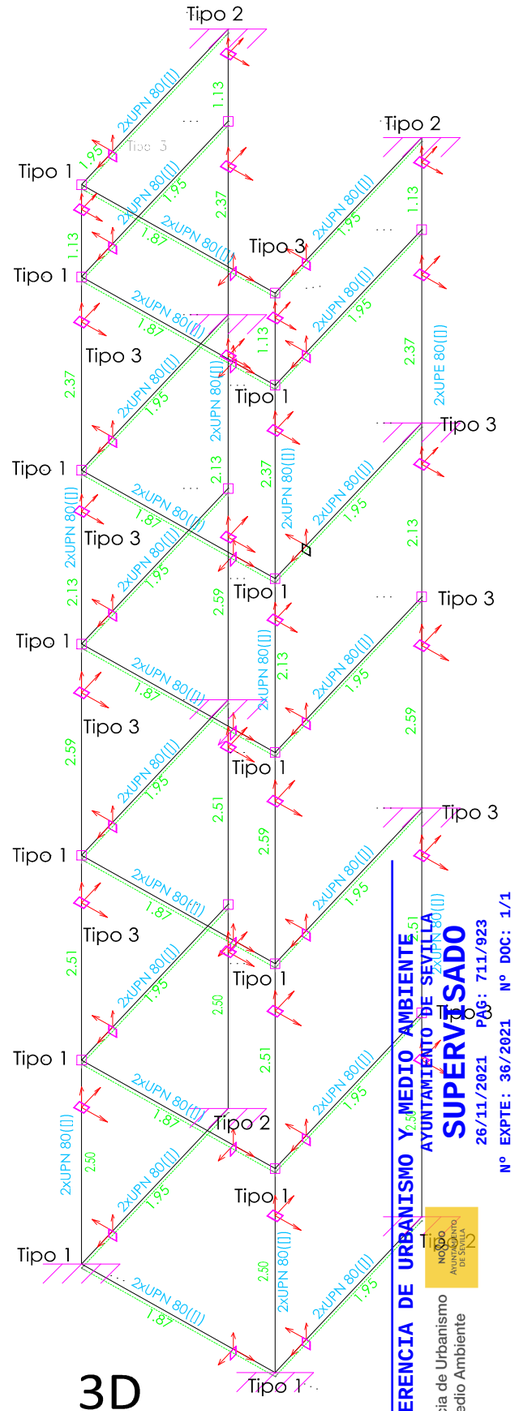
Tipo 3



Alzado

Norma de acero laminado: CTE DB SE-A
Acero laminado: S275
Escala: 1:100

ESTE PLANO CONTIENE LOS RESULTADOS DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL ASCENSOR
LA MISMA SE CONSTRUIRÁ SEGÚN LOS PLANOS DE CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA DEL PROYECTO.



3D

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 711/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
Anejo de cálculo. ESTRUCTURA DEL ASCENSOR 01	EAN.04	varias

Julio 2021

UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA

NORMA:

CTE DB SE-A: Código Técnico de la Edificación. Seguridad estructural. Acero. Apartado 8.6. Resistencia de los medios de unión. Uniones soldadas.

MATERIALES:

- Perfiles (Material base): S275.

- Material de aportación (soldaduras): Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del material base. (4.4.1 CTE DB SE-A)

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:

1) Las siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos de 4 mm.

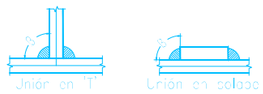
2) Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 3 mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir.

3) Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyas longitudes sean menores de 40 mm o 6 veces el espesor de garganta, no se tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.

4) En el detalle de las soldaduras en ángulo se indica la longitud efectiva del cordón (longitud sobre la cual el cordón tiene su espesor de garganta completo). Para cumplirla, puede ser necesario prolongar el cordón rodeando las esquinas, con el mismo espesor de garganta y una longitud de 2 veces dicho espesor. La longitud efectiva de un cordón de soldadura deberá ser mayor o igual que 4 veces el espesor de garganta.

5) Las soldaduras en ángulo entre dos piezas que forman un ángulo b deberán cumplir con la condición de que dicho ángulo esté comprendido entre 60 y 120 grados. En caso contrario:

- Si se cumple que b > 120 (grados): se considerará que no transmiten esfuerzos.
- Si se cumple que b < 60 (grados): se considerarán como soldaduras a tope con penetración parcial.



COMPROBACIONES:

a) Cordones de soldadura a tope con penetración total:

En este caso, no es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de la unión será igual a la de la más débil de las piezas unidas.

b) Cordones de soldadura a tope con penetración parcial y con preparación de bordes:

Se comprueban como soldaduras en ángulo considerando un espesor de garganta igual al canto nominal de la preparación menos 2 mm (artículo 8.6.3.3b del CTE DB SE-A).

c) Cordones de soldadura en ángulo:

Se realiza la comprobación de tensiones en cada cordón de soldadura según el artículo 8.6.2.3 CTE DB SE-A.

Soldaduras				
f (kp/cm2)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
4179.4	En taller	A tope en bisel simple con talón de raíz amplio	4	829
			5	528
	En el lugar de montaje	En ángulo	3	4095
			4	1240

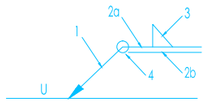
Placas de anclaje				
Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Placa base	11	100x150x7	9.07
		7	100x150x12	9.89
			Total	18.96
B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)	Pernos de anclaje	44	Ø 6 - L = 333	3.25
		28	Ø 6 - L = 338	2.10
			Total	5.35

REFERENCIAS Y SIMBOLOGÍA

a[mm]: Espesor de garganta del cordón de soldadura en ángulo, que será la altura mayor, medida perpendicularmente a la cara exterior, entre todos los triángulos que se pueden inscribir entre las superficies de las piezas que hayan alcanzado la fusión y la superficie exterior de las soldaduras. 8.6.2.a CTE DB SE-A

L[mm]: longitud efectiva del cordón de soldadura

MÉTODO DE REPRESENTACIÓN DE SOLDADURAS



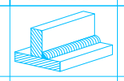
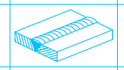
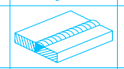
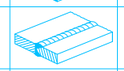
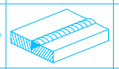
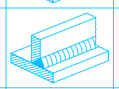
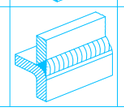
Referencias:
1: línea de la flecha
2a: línea de referencia (línea continua)
2b: línea de identificación (línea a trazos)
3: símbolo de soldadura
4: indicaciones complementarias
U: Unión

Referencias 1, 2a y 2b

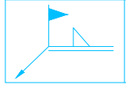
El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado de la flecha.

El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado opuesto al de la flecha.

Referencia 3

Designación	Ilustración	Símbolo
Soldadura en ángulo		
Soldadura a tope en 'V' simple (con chaflán)		
Soldadura a tope en bisel simple		
Soldadura a tope en bisel doble		
Soldadura a tope en bisel simple con talón de raíz amplio		
Soldadura combinada a tope en bisel simple y en ángulo		
Soldadura a tope en bisel simple con lado curvo		

Referencia 4

Representación	Descripción
	Soldadura realizada en todo el perímetro de la pieza
	Soldadura realizada en taller
	Soldadura realizada en el lugar de montaje

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 712/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

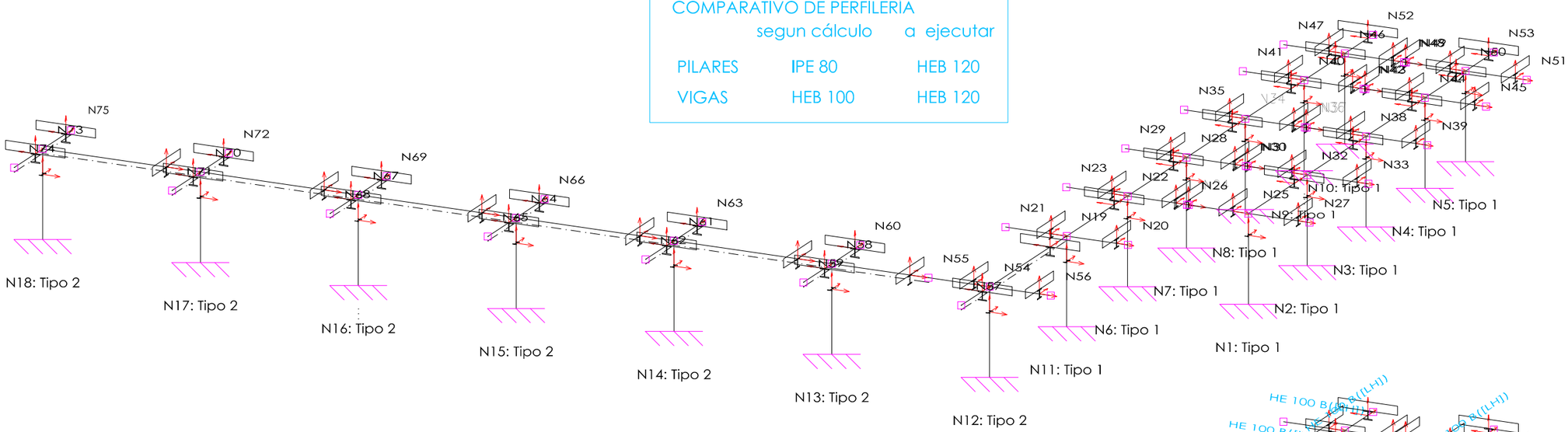
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

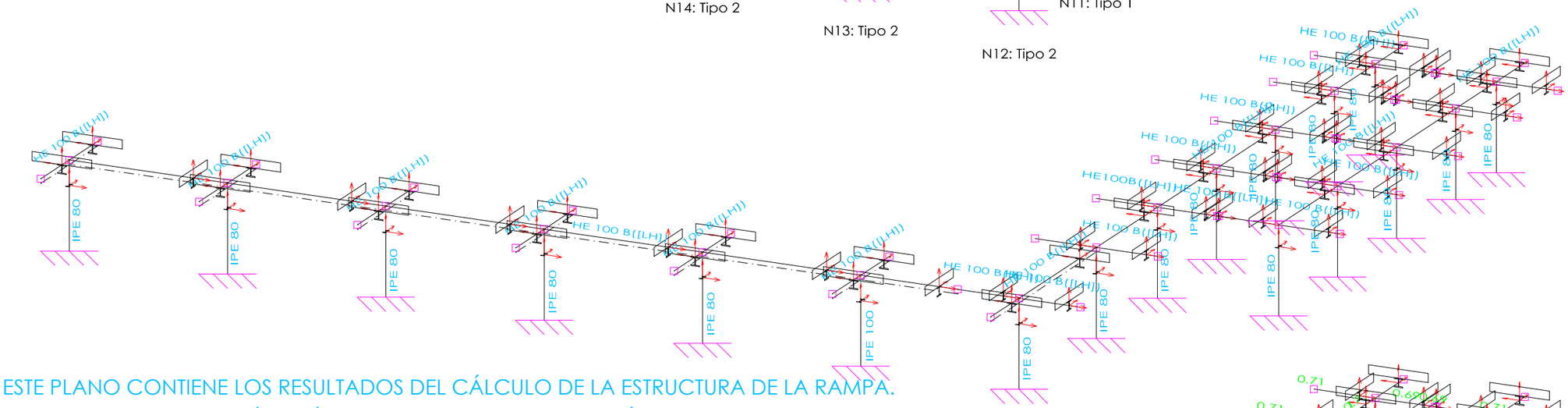
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

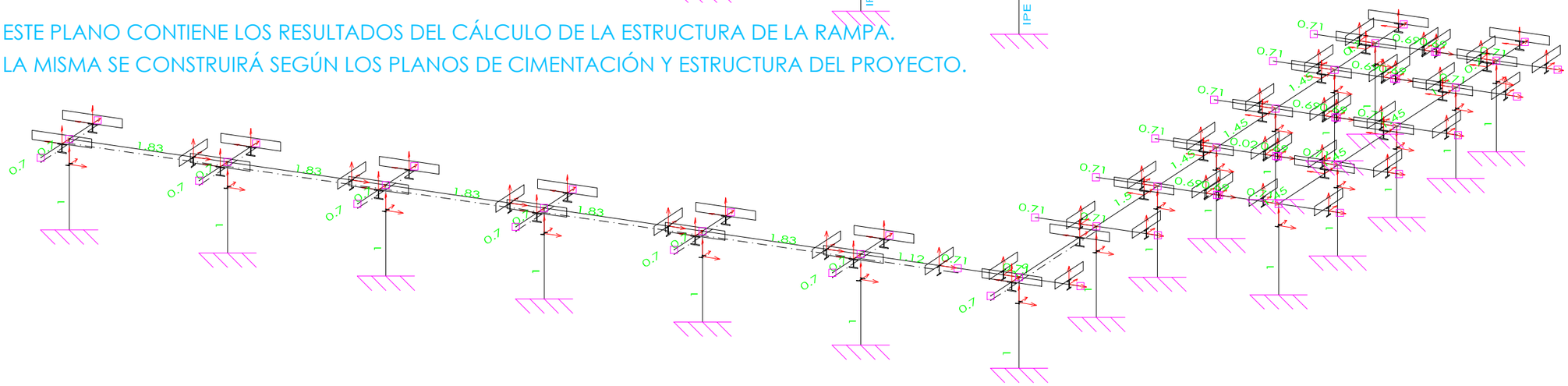
plano: Anejo de cálculo ESTRUCTURA DEL ASCENSOR 02
hoja: EAN.05
escala: varias
Julio 2021

COMPARATIVO DE PERFILERÍA		
	segun cálculo	a ejecutar
PILARES	IPE 80	HEB 120
VIGAS	HEB 100	HEB 120

3D







ESTE PLANO CONTIENE LOS RESULTADOS DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DE LA RAMPA.
LA MISMA SE CONSTRUIRÁ SEGÚN LOS PLANOS DE CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA DEL PROYECTO.

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano: Anejo de cálculo. ESTRUCTURA DE LA RAMPA 01

hoja: EAN.06

escala: varias

Julio 2021

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 713/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA

NORMA:

CTE DB SE-A: Código Técnico de la Edificación. Seguridad estructural. Acero. Apartado 8.6. Resistencia de los medios de unión. Uniones soldadas.

MATERIALES:

- Perfiles (Material base): S275.

- Material de aportación (soldaduras): Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del material base. (4.4.1 CTE DB SE-A)

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:

1) Las siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos de 4 mm.

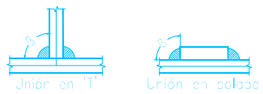
2) Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 3 mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir.

3) Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyas longitudes sean menores de 40 mm o 6 veces el espesor de garganta, no se tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.

4) En el detalle de las soldaduras en ángulo se indica la longitud efectiva del cordón (longitud sobre la cual el cordón tiene su espesor de garganta completo). Para cumplirla, puede ser necesario prolongar el cordón rodeando las esquinas, con el mismo espesor de garganta y una longitud de 2 veces dicho espesor. La longitud efectiva de un cordón de soldadura deberá ser mayor o igual que 4 veces el espesor de garganta.

5) Las soldaduras en ángulo entre dos piezas que forman un ángulo b deberán cumplir con la condición de que dicho ángulo esté comprendido entre 60 y 120 grados. En caso contrario:

- Si se cumple que b > 120 (grados): se considerará que no transmiten esfuerzos.
- Si se cumple que b < 60 (grados): se considerarán como soldaduras a tope con penetración parcial.



COMPROBACIONES:

a) Cordones de soldadura a tope con penetración total:

En este caso, no es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de la unión será igual a la de la más débil de las piezas unidas.

b) Cordones de soldadura a tope con penetración parcial y con preparación de bordes:

Se comprueban como soldaduras en ángulo considerando un espesor de garganta igual al canto nominal de la preparación menos 2 mm (artículo 8.6.3.3b del CTE DB SE-A).

c) Cordones de soldadura en ángulo:

Se realiza la comprobación de tensiones en cada cordón de soldadura según el artículo 8.6.2.3 CTE DB SE-A.

Soldaduras				
f (kp/cm2)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
4179.4	En taller	A tope en bisel simple con talón de raíz amplio	4	829
			5	528
	En el lugar de montaje	En ángulo	3	4095
			4	1240

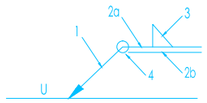
Placas de anclaje				
Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Placa base	11	100x150x7	9.07
		7	100x150x12	9.89
			Total	18.96
B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)	Pernos de anclaje	44	Ø 6 - L = 333	3.25
		28	Ø 6 - L = 338	2.10
			Total	5.35

REFERENCIAS Y SIMBOLOGÍA

a[mm]: Espesor de garganta del cordón de soldadura en ángulo, que será la altura mayor, medida perpendicularmente a la cara exterior, entre todos los triángulos que se pueden inscribir entre las superficies de las piezas que hayan alcanzado la fusión y la superficie exterior de las soldaduras. 8.6.2.a CTE DB SE-A

L[mm]: longitud efectiva del cordón de soldadura

MÉTODO DE REPRESENTACIÓN DE SOLDADURAS



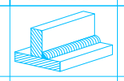
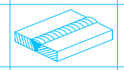
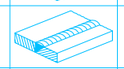
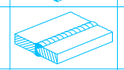
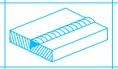
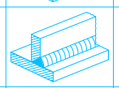
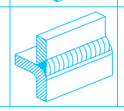
Referencias:
1: línea de la flecha
2a: línea de referencia (línea continua)
2b: línea de identificación (línea a trazos)
3: símbolo de soldadura
4: indicaciones complementarias
U: Unión

Referencias 1, 2a y 2b

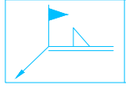
El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado de la flecha.

El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado opuesto al de la flecha.

Referencia 3

Designación	Ilustración	Símbolo
Soldadura en ángulo		
Soldadura a tope en 'V' simple (con chaflán)		
Soldadura a tope en bisel simple		
Soldadura a tope en bisel doble		
Soldadura a tope en bisel simple con talón de raíz amplio		
Soldadura combinada a tope en bisel simple y en ángulo		
Soldadura a tope en bisel simple con lado curvo		

Referencia 4

Representación	Descripción
	Soldadura realizada en todo el perímetro de la pieza
	Soldadura realizada en taller
	Soldadura realizada en el lugar de montaje

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 714/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

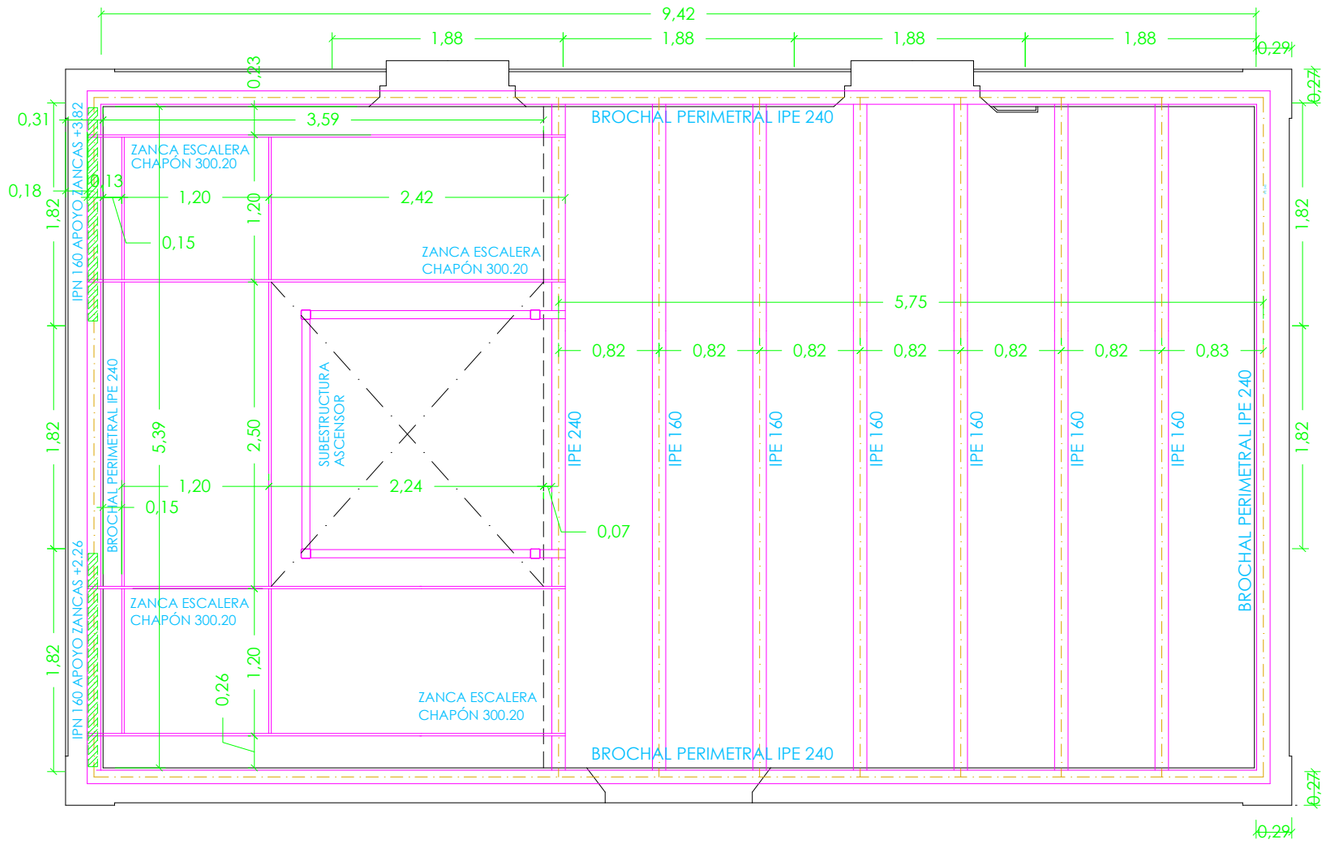
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
Anejo de cálculo.
ESTRUCTURA DE LA RAMPA 02

hoja
EAN.07

escala
varias

Julio 2021



ESTRUCTURA TECHO DE PLANTA BAJA. NIVEL +5.01

ESTE PLANO CONTIENE LOS RESULTADOS DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL FORJADO.
LA MISMA SE CONSTRUIRÁ SEGÚN LOS PLANOS DE ESTRUCTURA DEL PROYECTO.

CUADRO DE CARACTERISTICAS EHE 08

ELEMENTO			LOCALIZACION: ZAPATAS	PILARES	VIGAS Y FORJADOS
HORMIGON (Art. 30)	TIPIFICACION (Art. 39.2)		HA-25-B-20-IIa	HA-25-P-20-IIA	HA-25-P-20-I
	Resistencia caracteristica de proyecto fck (N/mm²)	a 7 días	16'25	16'25	16'25
		a 28 días	25	25	25
	CONSISTENCIA (Art. 30.6)		BLANDA	PLASTICA	PLASTICA
	ASIENTO CONO ABRAMS (Art. 30.6) (cm)		6-9	3-5	3-5
	CEMENTO (ANEJO 3):TIPO Y CLASE		CEM II/A	CEM II/A	CEM II/A
	ADITIVO		–	–	–
	ARIDOS (Art.28)	Tamaño maximo (mm)	20	20	16
		coeficiente de forma	a ∫ 0'20	a ∫ 0'20	a ∫ 0'20
	COEFICIENTE DE MINORACION γc (Art. 15.3)		1,5	1,5	1,5
ARMADURAS PASIVAS (Art. 31)	DESIGNACION		B 500 S	B 500 S/S275	B 500 S
	LIMITE ELASTICO (N/mm²)		500	500/265	500
	COEFICIENTE DE MINORACION γs (Art. 15.3)		1,15	1,15	1,15

CONTROL DE EJECUCION: NORMAL

COEFICIENTE DE MAYORACION DE CARGAS (Art. 95.5): Permanentes γG = 1'50; Variables γQ = 1'60

DURABILIDAD (art. 37 EHE)

CIMENTACION Y LOSA EXTERIORES
Clase general de exposición : no agresiva I
Clase especifica de exposición : no hay
Tipo de ambiente : IIa
Máxima relación agua/cemento 0.60
Mínimo contenido de cemento Kg/m = 275

ESTRUCTURA
Clase general de exposición : no agresiva I
Clase especifica de exposición : no hay
Tipo de ambiente : I
Máxima relación agua/cemento 0.65
Mínimo contenido de cemento Kg/m = 250

RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS
Recubrimiento mínimo (tabla 37.2.4) r = 25mm.
Margen de recubrimiento Δr = 10mm.
Recubrimiento nominal $r_{nom} = r_{min} + \Delta r$ = 35mm.
Recubrimiento armadura de pilotes=50mm.
Recubrimiento armadura de pilares=40mm.

Recubrimiento mínimo (tabla 37.2.4) r_{min} = 20mm.
Margen de recubrimiento r = 10mm.
Recubrimiento nominal $r_{nom} = r_{min} + \Delta r$ = 30mm.

NIVEL DE DUCTILIDAD (art. 5.1 NCSE-02): BAJA (μ =2)

CONTROL DEL HORMIGON: ESTADISTICO
CONTROL DEL ACERO: SEGÚN Arts. 87 Y 88
CONTROL DE EJECUCION: NORMAL
COEFICIENTE DE MAYORACION DE CARGAS (Art. 12): Permanentes γG=1'35; Variables γQ=1'50

VIDA UTIL (Art.5) Td = 50 años

LONGITUD DE ANCLAJE Y SOLAPE - Art. 69.5

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES: HORMIGON HA-30 | ACERO B-500 SD

LONGITUDES BASICAS PARA POSICION I EN cm

DIAMETRO	ANCLAJES	SOLAPE (TRACCION) a > 10 ϕ	SOLAPE (TRACCION) a ≤ 10 ϕ
Ø 10	25	35	50
Ø 12	30	42	60
Ø 16	40	56	80
Ø 20	52	73	104
Ø 25	82	114	163

POSICION I (ZONA RAYADA)
CUMPLIR UNA DE ESTAS TRES CONDICIONES
Para ángulos mayores de 45 grados con la horizontal
(1) Armaduras que forman un ángulo entre 45 y 90 grados con la horizontal
Para ángulos menores de 45 grados con la horizontal
(2) Que estén a una distancia igual o mayor de 30cm de la cara superior de una capa de hormigonado
(3) Que estén situadas en la mitad inferior de la sección

LONGITUDES BASICAS PARA POSICION II EN cm

DIAMETRO	ANCLAJES	SOLAPE (TRACCION) a > 10 ϕ	SOLAPE (TRACCION) a ≤ 10 ϕ
Ø 10	36	50	72
Ø 12	43	60	86
Ø 16	58	80	115
Ø 20	73	102	146
Ø 25	114	160	228

EN CASO CONTRARIO, POSICION II

CONDICIONES PARTICULARES
ANCLAJES: a) La longitud de anclajes terminados en patilla o gancho, se multiplicarán por 0.7, siempre que el recubrimiento de hormigón perpendicular al plano de doblado sea superior a 3ϕ
b) La longitud de anclajes terminados con barra transversal soldada, se multiplicarán
SOLAPES: a) La separación entre dos barras que solapen será de 4ϕ como máximo
b) Los solapes en barras corrugadas nunca se harán por patilla, siempre por prolonga
c) La longitud de solapes podrá ajustarse, con la aprobación de la Dirección Facultati siguiendo las indicaciones de la tabla 69.5.2.2 de l EHE-08
d) La longitud de solapes en pilares se indica en el cuadro de disposición de los mismos

COMPARATIVO DE PERFILERÍA

	segun cálculo	a ejecutar
VIGAS DE ATADO	IPE 240	IPE 240
VIGUETAS	IPE 160	IPE 220
INTEREJES VIGUETAS	82cm.	76cm.

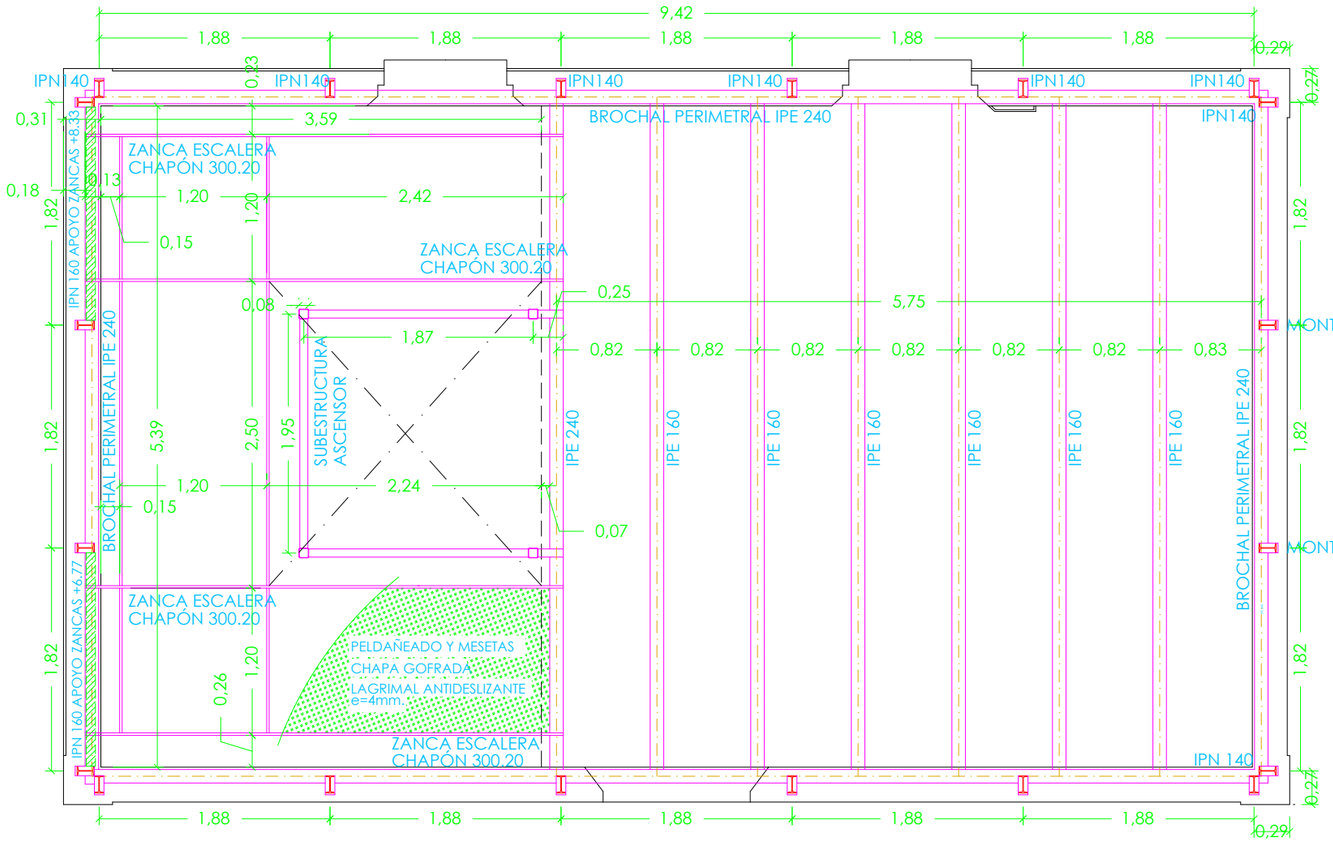
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 715/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
Anejo de cálculo.	EAN.08	1: 50
ESTRUCTURA FORJADO +5,01m. techo planta baja	Julio	2021



ESTRUCTURA TECHO DE PLANTA PRIMERA. NIVEL +9.60

ESTE PLANO CONTIENE LOS RESULTADOS DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL FORJADO.
LA MISMA SE CONSTRUIRÁ SEGÚN LOS PLANOS DE ESTRUCTURA DEL PROYECTO.

CUADRO DE CARACTERISTICAS EHE 08

ELEMENTO			LOCALIZACION: ZAPATAS	PILARES	VIGAS Y FORJADOS
HORMIGON (Art. 30)	TIPIFICACION (Art. 39.2)		HA-25-B-20-IIa	HA-25-P-20-IIA	HA-25-P-20-I
	Resistencia caracteristica de pdoyecto ck (N/mm)²	a 7 dias	16'25	16'25	16'25
		a 28 dias	25	25	25
	CONSISTENCIA (Art. 30.6)		BLANDA	PLASTICA	PLASTICA
	ASIENTO CONO ABRAMS (cm) (Art. 30.6)		6-9	3-5	3-5
	CEMENTO (ANEJO 3):TIPO Y CLASE		CEM II/A	CEM II/A	CEM II/A
	ADITIVO		–	–	–
	ARIDOS (Art.28)	Tamaño maximo (mm)	20	20	16
		coeficiente de forma	a ∫ 0'20	a ∫ 0'20	a ∫ 0'20
	COEFICIENTE DE MINORACION γ_c (Art. 15.3)		1,5	1,5	1,5
ARMADURAS PASIVAS (Art. 31)	DESIGNACION		B 500 S	B 500 S/S275	B 500 S
	LIMITE ELASTICO (N/mm)		500	500/265	500
	COEFICIENTE DE MINORACION γ_s (Art. 15.3)		1,15	1,15	1,15

CONTROL DE EJECUCION: NORMAL

COEFICIENTE DE MAYORACION DE CARGAS (Art. 95.5): Permanentes γ_G = 1'50; Variables γ_Q = 1'60

DURABILIDAD (art. 37 EHE)

CIMENTACION Y LOSA EXTERIORES
Clase general de exposición : no agresiva I
Clase especifica de exposición : no hay
Tipo de ambiente : IIa
Máxima relación agua/cemento 0.60
Mínimo contenido de cemento Kg/m = 275

ESTRUCTURA
Clase general de exposición : no agresiva I
Clase especifica de exposición : no hay
Tipo de ambiente : I
Máxima relación agua/cemento 0.65
Mínimo contenido de cemento Kg/m = 250

RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS
Recubrimiento mínimo (tabla 37.2.4) r = 25mm.
Margen de recubrimiento Δr = 10mm.
Recubrimiento nominal $r_{nom} = r_m + \Delta r$ = 35mm.
Recubrimiento armadura de pilotes=50mm.
Recubrimiento armadura de pilares=40mm.

Recubrimiento mínimo (tabla 37.2.4) r_{nm} = 20mm.
Margen de recubrimiento r = 10mm.
Recubrimiento nominal $r_{nom} = r_m + \Delta r$ = 30mm.

NIVEL DE DUCTILIDAD (art. 5.1 NCSE-02): BAJA (μ =2)

CONTROL DEL HORMIGON: ESTADISTICO
CONTROL DEL ACERO: SEGÚN Arts. 87 Y 88
CONTROL DE EJECUCION: NORMAL
COEFICIENTE DE MAYORACION DE CARGAS (Art. 12): Permanentes γ_G=1'35; Variables γ_Q=1'50

VIDA UTIL (Art.5) Td = 50 años

LONGITUD DE ANCLAJE Y SOLAPE - Art. 69.5

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES: HORMIGON HA-30 | ACERO B-500 SD

LONGITUDES BASICAS PARA POSICION I EN cm

DIAMETRO	ANCLAJES	SOLAPE (TRACCION)	
		α > 10 ϕ	α ≤ 10 ϕ
Ø 10	25	35	50
Ø 12	30	42	60
Ø 16	40	56	80
Ø 20	52	73	104
Ø 25	82	114	163

LONGITUDES BASICAS PARA POSICION II EN cm

DIAMETRO	ANCLAJES	SOLAPE (TRACCION)	
		α > 10 ϕ	α ≤ 10 ϕ
Ø 10	36	50	72
Ø 12	43	60	86
Ø 16	58	80	115
Ø 20	73	102	146
Ø 25	114	160	228

POSICION I (ZONA RAYADA)
CUMPLIR UNA DE ESTAS TRES CONDICIONES
Para ángulos mayores de 45 grados con la horizontal
(1) Armaduras que forman un ángulo entre 45 y 90 grados con la horizontal
Para ángulos menores de 45 grados con la horizontal
(2) Que estén a una distancia igual o mayor de 30cm de la cara superior de una capa de hormigonado
(3) Que estén situadas en la mitad inferior de la sección
EN CASO CONTRARIO, POSICION II

CONDICIONES PARTICULARES
ANCLAJES
a) La longitud de anclajes terminados en patilla o gancho, se multiplicarán por 0.7, si el recubrimiento de hormigón perpendicular al plano de doblado sea superior a 3ϕ
b) La longitud de anclajes terminados con barra transversal soldada, se multiplicarán p
SOLAPES
a) La separación entre dos barras que solapen serátde 4ϕ como máximo
b) Los solapes en barras corrugadas nunca se harán por patilla, siempre por prolonga
c) La longitud de solapes podrá ajustarse, con la aprobación de la Dirección Facultativ siguiendo las indicaciones de la tabla 69.5.2.2 de l EHE-08
d) La longitud de solapes en pilares se indica en el cuadro de disposición de los mismos

COMPARATIVO DE PERFILERÍA

	segun cálculo	a ejecutar
VIGAS DE ATADO	IPE 240	IPE 240
VIGUETAS	IPE 160	IPE 220
INTEREJES VIGUETAS	82cm.	76cm.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 716/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente — Ayuntamiento de Sevilla

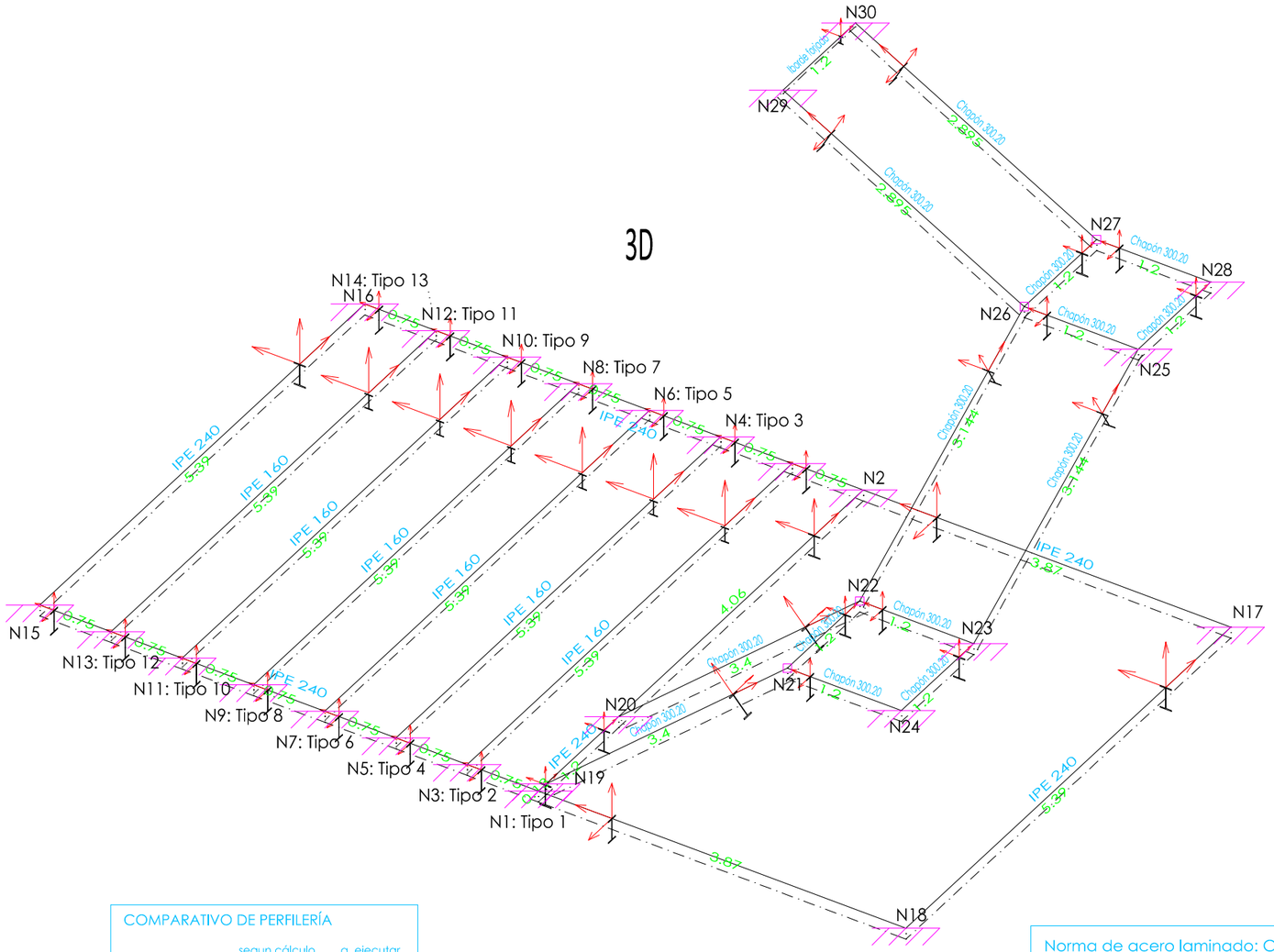
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
Anejo de cálculo.	EAN.09	1: 50
ESTRUCTURA FORJADO +9,60m. techo planta primera		Julio 2021

3D



COMPARATIVO DE PERFILERÍA		
	segun cálculo	a ejecutar
VIGAS DE ATADO	IPE 240	IPE 240
VIGUETAS	IPE 160	IPE 220
INTEREJES VIGUETAS	82cm.	76cm.

Norma de acero laminado: CTE DB SE-A
Acero laminado: S275
Escala: 1:50

ESTE PLANO CONTIENE LOS RESULTADOS DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL FORJADO.
LA MISMA SE CONSTRUIRÁ SEGÚN LOS PLANOS DE ESTRUCTURA DEL PROYECTO.

CONTROL DE EJECUCION Y VALORES DE CALCULO EHE

NIVEL DE CONTROL		COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (ELU) (SIT. PERS. O TRANS.)		
NORMAL (Art. 95.5)	ESTADOS LIMITES ULTIMOS (Art. 12.1)	TIPO DE ACCION	EFECTO FAVORABLE	EFECTO DESFAVORABLE
		PERMANENTE	γ_G= 1,00	γ_G= 1,50
		PERMAN., NO CONSTANTE	γ_G= 1,00	γ_G= 1,60
		VARIABLE	γ_Q= 0,00	γ_Q= 1,60
	ESTADOS LIMITES DE SERVICIO (Art. 12.2)	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (ELS)		
		TIPO DE ACCION	EFECTO FAVORABLE	EFECTO DESFAVORABLE
		PERMANENTE	γ_G= 1,00	γ_G= 1,00
		PERMAN., NO CONSTANTE	γ_G= 1,00	γ_G= 1,00
		VARIABLE	γ_Q= 0,00	γ_Q= 1,00

ANCLAJE Y SOLAPE DE ARMADURAS SEGUN EHE

ACERO B-500S	LONGITUD DE LOS ANCLAJES DE ARMADURAS DIAMETRO	BARRAS INFERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS	BARRAS SUPERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS BARRAS DE PILARES Y PANTALLAS
	Ø 10	30 cm	40 cm
	Ø 12	35 cm	45 cm
	Ø 16	45 cm	60 cm
	Ø 20	60 cm	85 cm
	Ø 25	95 cm	135 cm

SI EL ANCLAJE SE HACE EN PATILLA, LAS LONGITUDES ANTERIORES PUEDEN MULTIPLICARSE POR 0,7.

ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGAS, VIGUETAS Y NERVIOS.
- PARA BARRAS HASTA Ø16, SE HARA PATILLA IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 4 cm.
- PARA BARRAS DE DIAMETRO Ø20 SE HARA PATILLA DE 30 cm, ORIENTADA HORIZONTAL, INCLINADA O VERTICALMENTE.

IMPORTANTE : TODAS LAS LONGITUDES DE LAS BARRAS INDICADAS EN LOS PLANOS DE PLANTA, TANTO EN LAS ARMADURAS DE LAS VIGAS COMO DE LOS NEGATIVOS DE LOS NERVIOS O VIGUETAS NO INCLUYEN LA LONGITUD DE LAS PATILLAS CORRESPONDIENTES, QUE SERAN NECESARIO SUPLEMENTAR A LAS MEDIDAS INCLUIDAS EN LA PLANTA.

LONGITUD DE LOS SOLAPES DE ARMADURAS

- EN PILARES, LA LONGITUD DE SOLAPE ES IGUAL A LA DE ANCLAJE, SALVO EN EL CASO DE PILARES EN POSICION EXTREMA Y BORDE DE LA ÚLTIMA PLANTA, (CUBIERTAS), EN EL QUE EL SOLAPE SERA IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- EN VIGAS: BARRAS A TRACCION, SOLAPE IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- LA SEPARACION ENTRE DOS BARRAS QUE SOLAPEN SERA DE 4 Ø COMO MAXIMO.
- EN BARRAS CORRUGADAS NO SE HARAN SOLAPES POR PATILLA, SIEMPRE EN PROLONGACION RECTA.

NORMA DE CONSTRUCCION SISMORRESISTENTE (NCSE-02)
Atendiendo al articulo 5.1. de la Norma:
NIVEL DE DUCTILIDAD: DUCTILIDAD BAJA. μ=2)

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN LA INSTRUCCIÓN EHE

HORMIGÓN

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón	Nivel de control	Coeficiente parcial de seguridad (γ_C)	Resistencia de cálculo (N/mm)^2	Recubrimiento mínimo (mm)
Cimentación	TIPODEHORMIGON	CONTROLHORMIGON	COEFICIENTEHORMIGON	RESISTENCIAHORMIGON	RECUBRIMIENTO
Muros	TIPODEHORMIGON	CONTROLHORMIGON	COEFICIENTEHORMIGON	RESISTENCIAHORMIGON	RECUBRIMIENTO
Pilares	TIPODEHORMIGON	CONTROLHORMIGON	COEFICIENTEHORMIGON	RESISTENCIAHORMIGON	RECUBRIMIENTO
Vigas y forjados	TIPODEHORMIGON	CONTROLHORMIGON	COEFICIENTEHORMIGON	RESISTENCIAHORMIGON	RECUBRIMIENTO

ACERO

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Nivel de control	Coeficiente parcial de seguridad (γ_S)	Resistencia de cálculo (N/mm)^2	
Cimentación	TIPODEACERO	CONTROLACERO	COEFICIENTEACERO	RESISTENCIAACERO	El acero utilizado en las armaduras debe estar certificado (Art. 90)
Muros	TIPODEACERO	CONTROLACERO	COEFICIENTEACERO	RESISTENCIAACERO	
Pilares	TIPODEACERO	CONTROLACERO	COEFICIENTEACERO	RESISTENCIAACERO	
Vigas y forjados	TIPODEACERO	CONTROLACERO	COEFICIENTEACERO	RESISTENCIAACERO	

EJECUCIÓN

TIPO DE ACCIÓN	Nivel de control	Coeficientes parciales de seguridad (para E.L.U.) Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanente	CONTROLACCCIÓN	γ_G = 1,00	CPSACCIONDESF
Permanente de valor no constante	CONTROLACCCION	γ_G= 1,00	CPSACCIONDESF
Variable	CONTROLACCCION	γ_Q = 1,00	CPSACCIONDESF
Pretensado	CONTROLACCCION	γ_P = 1,00	γ_P = 1,00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 717/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente — Ayuntamiento de Sevilla

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
Anejo de cálculo. ESTRUCTURA DE FORJADOS	EAN.10	1:100
		Julio 2021

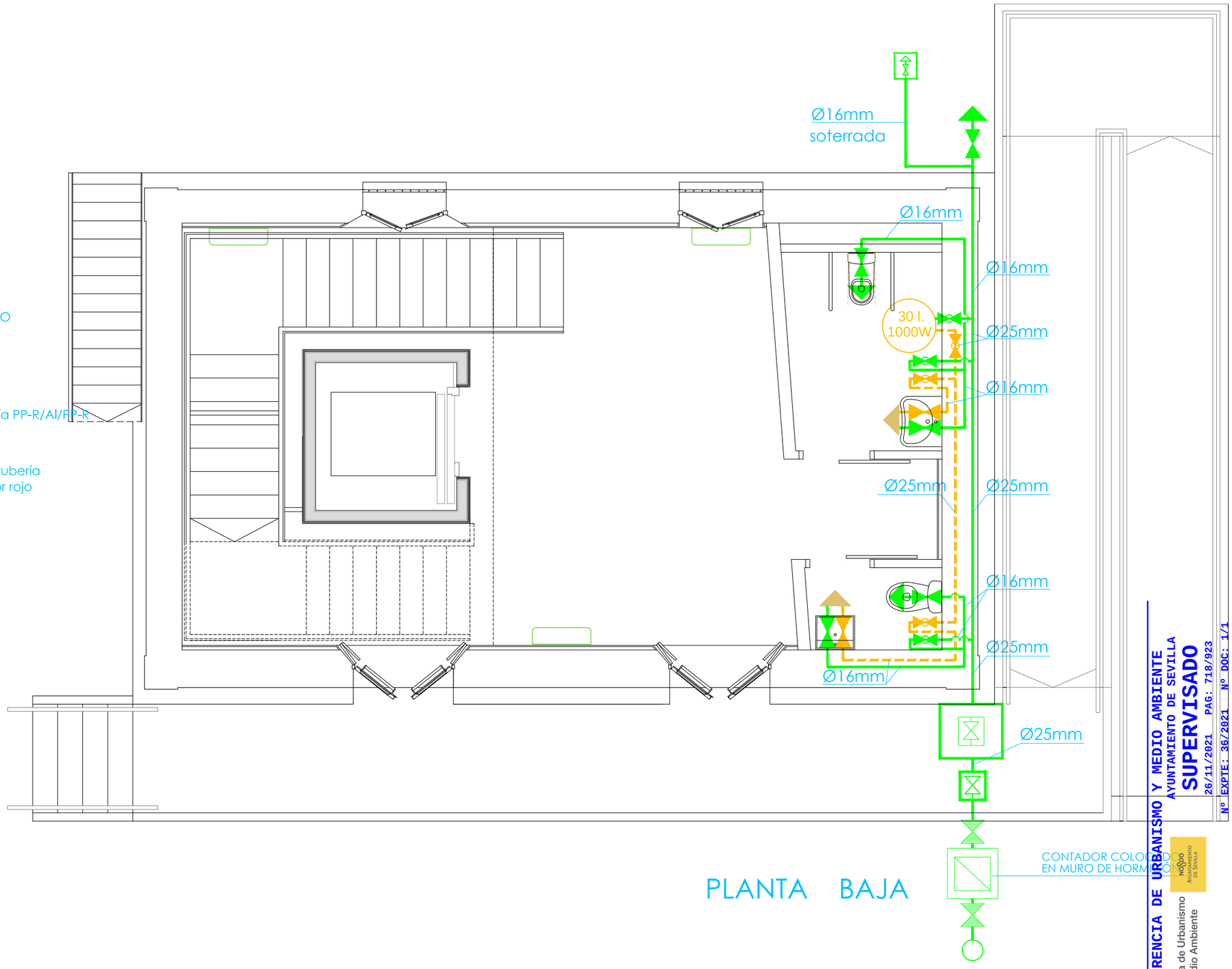
LEYENDA DE INSTALACION
abastecimiento-fontanería

- CONTADOR INDIVIDUAL
- LLAVE GENERAL DE CORTE
- LLAVE DE REGISTRO
- LLAVE DE PASO (DIAM. SEGUN TUBERIA)
- TOMA AGUA FRIA CON LLAVE DE CODO/GRIFO
- TOMA AGUA FRIA/CALIENTE CON LLAVES DE CODO
- TOMA AGUA FRIA EN ARQUETA DE REGISTRO
- CANALIZACIÓN DE AGUA FRÍA formada por tubería PP-R/AI/PP-R aislado con coquilla elastómera color azul
- CANALIZACIÓN DE AGUA CALIENTE formada por tubería PP-R/AI/PP-R aislado con coquilla elastómera color rojo
- 30 l. 1000W — TERMO ELÉCTRICO APOYO 1200W
- red de abastecimiento existente

ACOMETIDA APARATOS

APARATO	Ø (mm interiores)
LAVABO	16 mm.
TANQUE INODORO	16 mm.
RIEGOS	16 mm.
ENTRADAS A LOCALES HUMEDOS: 25 mm	

LOS APARATOS SANITARIOS IRÁN PROVISTOS DE LLAVES DE CORTE DE ESCUADRA EN AGUA FRÍA Y CALIENTE.



PLANTA BAJA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 718/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

Asistencia Técnica del cálculo de instalaciones
técnicos reunidos para andalucía y extremadura, s.l.p.
CIF B-90440595_sociedad proyectista COA Sevilla SP-0194
Antonio Campos Alcaide, Arquitecto COAS nº 2887
Adán Carlos Ramos Sánchez, Arquitecto COAS nº 7331

plano	hoja	escala
PROPUESTA	IF.01	1: 50
INSTALACIONES fontanería-abastecimiento		Julio 2021

red de abastecimiento existente

red de saneamiento existente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

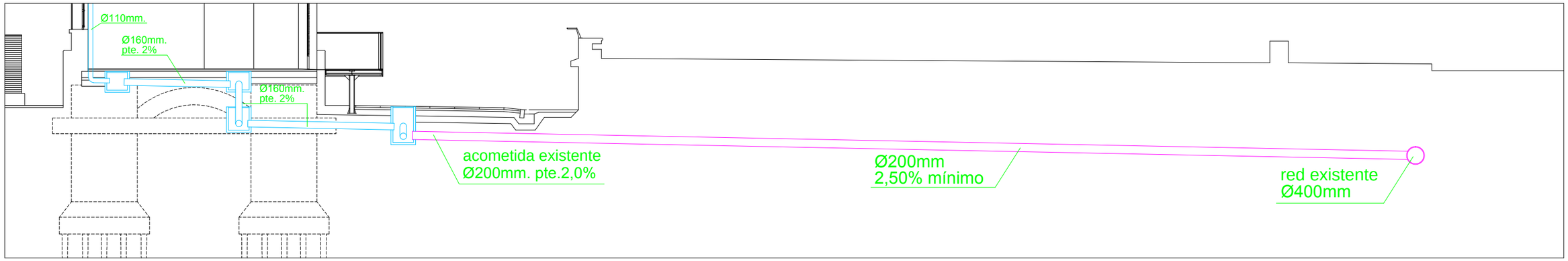
plano
PROPUESTA
EMASESA, redes existentes

hoja
IS.01

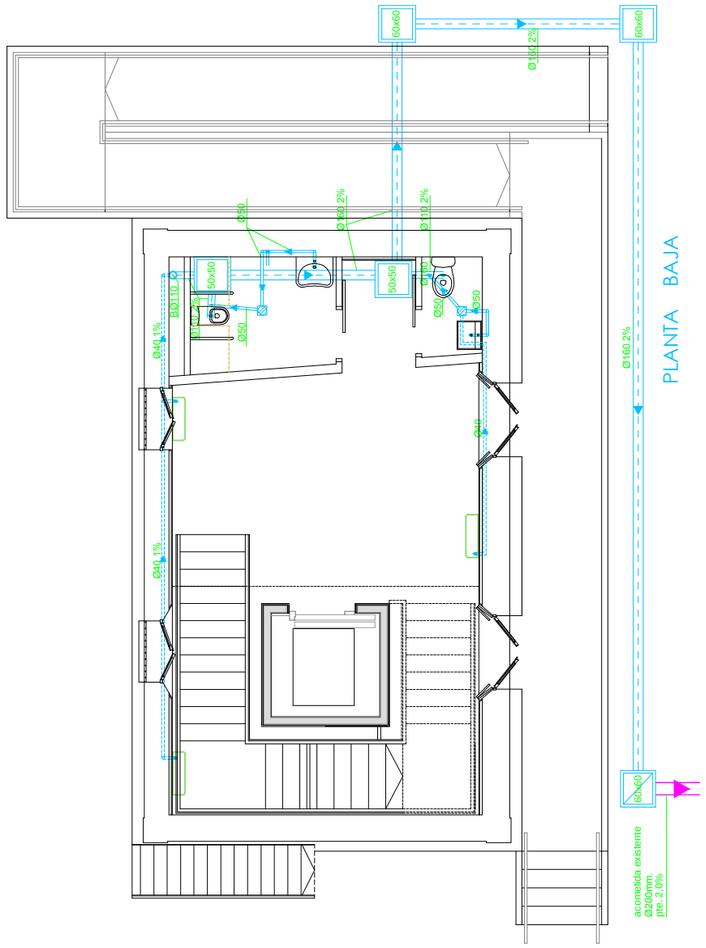
escala
1: 200

Julio 2021

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 719/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1



SECCION 04



LEYENDA DE SANEAMIENTO

- CANALIZACIÓN DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD ENTERRADA
- CANALIZACIÓN DE POLIETILENO DE DESAGÜES DE CLIMATIZACIÓN
- DIRECCIÓN DE LA EVACUACIÓN
- BAJANTE DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD
- BAJANTE VISTO DE ZINC
- SUMIDERO SIFONICO DE FUNDICION
- ARQUETA DE PASO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD, PRACTICABLE
- ARQUETA SIFONICA
- POZO DE SANEAMIENTO
- PUNTO DE DESAGUE DE LAS UNIDADES DE A/C
- BOTE SIFÓNICO
- RED DE SANEAMIENTO EXISTENTE

DIAMETROS MINIMOS DE EVACUACION:

INODORO: 100 mm.

LAVABO: 40 mm.

PILA: 40 mm.

TODOS LOS APARATOS SANITARIOS LLEVARAN SIFON INDIVIDUAL.

LAS PENDIENTES PARA LAS CANALIZACIONES SERÁN COMO MÍNIMO DE:

2% RED ENTERRADA
1% RED COLGADA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 720/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

Asistencia Técnica del cálculo de instalaciones
técnicos reunidos para andalucía y extremadura, s.l.p.
CIF B-90440595_sociedad proyectista COA Sevilla SP-0194
Antonio Campos Alcaide, Arquitecto COAS nº 2887
Adán Carlos Ramos Sánchez, Arquitecto COAS nº 7331

plano	hoja	escala
PROPUESTA saneamiento	IS.02	1: 100
		Julio 2021

LEYENDA DE SANEAMIENTO

- CANALIZACIÓN DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD ENTERRADA
- CANALIZACIÓN DE POLIETILENO DE DESAGÜES DE CLIMATIZACIÓN
- DIRECCIÓN DE LA EVACUACIÓN
- BAJANTE DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD
- BAJANTE VISTO DE ZINC
- SUMIDERO SIFONICO DE FUNDICION
- ARQUETA DE PASO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD, PRACTICABLE
- ARQUETA SIFONICA
- POZO DE SANEAMIENTO
- PUNTO DE DESAGUE DE LAS UNIDADES DE A/C
- BOTE SIFÓNICO
- SUMIDERO
- RED DE SANEAMIENTO EXISTENTE

DIAMETROS MINIMOS
DE EVACUACION:

INODORO: 100 mm.

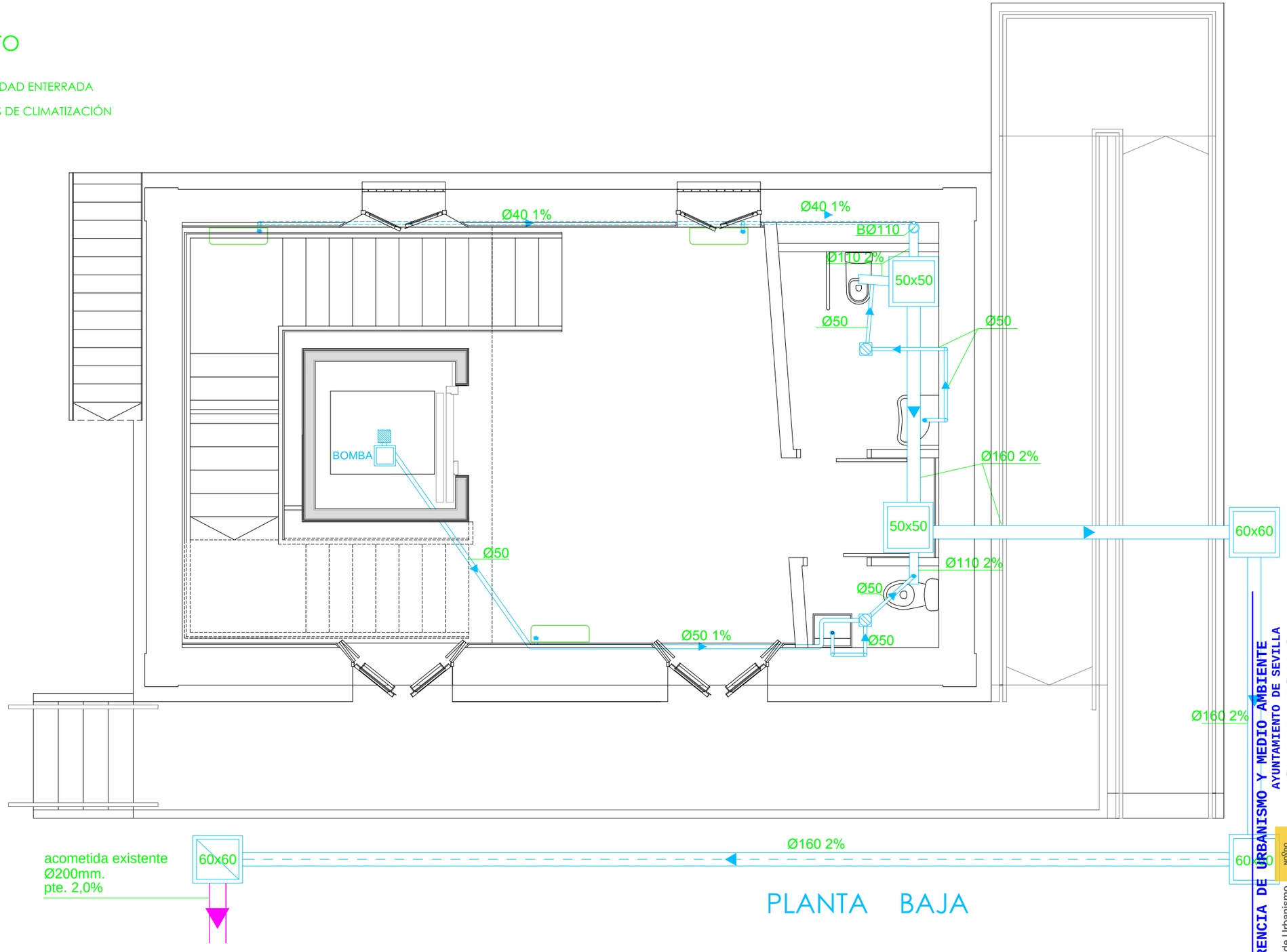
LAVABO: 40 mm.

PILA: 40 mm.

TODOS LOS APARATOS SANITARIOS LLEVARAN SIFON INDIVIDUAL.

LAS PENDIENTES PARA LAS CANALIZACIONES SERÁN COMO MÍNIMO DE:

2% RED ENTERRADA
1% RED COLGADA



PLANTA BAJA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 721/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

Asistencia Técnica del cálculo de instalaciones
técnicos reunidos para andalucía y extremadura, s.l.p.
CIF B-90440595_sociedad proyectista COA Sevilla SP-0194
Antonio Campos Alcaide, Arquitecto COAS nº 2887
Adán Carlos Ramos Sánchez, Arquitecto COAS nº 7331

plano	hoja	escala
PROPUESTA	IS.03	1: 50
saneamiento, planta baja		Julio 2021

LEYENDA DE SANEAMIENTO

- CANALIZACIÓN DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD ENTERRADA
- CANALIZACIÓN DE POLIETILENO DE DESAGÜES DE CLIMATIZACIÓN
- DIRECCIÓN DE LA EVACUACIÓN
- BAJANTE DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD
- BAJANTE VISTO DE ZINC
- SUMIDERO SIFONICO DE FUNDICION
- ARQUETA DE PASO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD, PRACTICABLE
- ARQUETA SIFONICA
- POZO DE SANEAMIENTO
- PUNTO DE DESAGUE DE LAS UNIDADES DE A/C
- BOTE SIFÓNICO
- RED DE SANEAMIENTO EXISTENTE

DIAMETROS MINIMOS
DE EVACUACION:

INODORO: 100 mm.

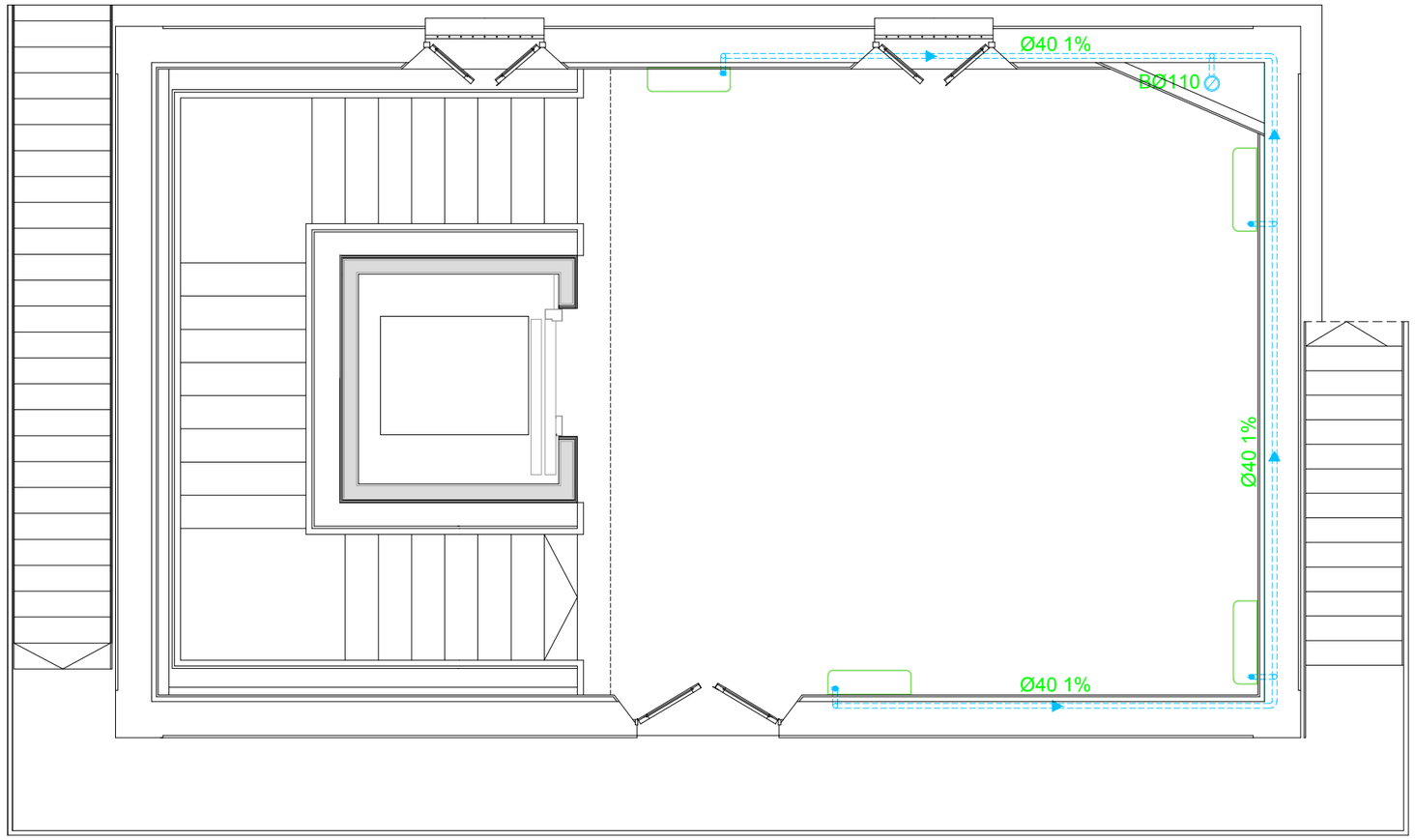
LAVABO: 40 mm.

PILA: 40 mm.

TODOS LOS APARATOS SANITARIOS LLEVARAN SIFON INDIVIDUAL.

LAS PENDIENTES PARA LAS CANALIZACIONES SERÁN COMO MÍNIMO DE:

2% RED ENTERRADA
1% RED COLGADA



PLANTA PRIMERA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 722/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

Asistencia Técnica del cálculo de instalaciones
técnicos reunidos para andalucía y extremadura, s.l.p.
CIF B-90440595_sociedad proyectista COA Sevilla SP-0194
Antonio Campos Alcaide, Arquitecto COAS nº 2887
Adán Carlos Ramos Sánchez, Arquitecto COAS nº 7331

plano	hoja	escala
PROPUESTA	IS.04	1: 50
saneamiento, planta primera		Julio 2021

LEYENDA DE SANEAMIENTO

- CANALIZACIÓN DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD ENTERRADA
- CANALIZACIÓN DE POLIETILENO DE DESAGÜES DE CLIMATIZACIÓN
- DIRECCIÓN DE LA EVACUACIÓN
- BAJANTE DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD
- BAJANTE VISTO DE ZINC
- SUMIDERO SIFONICO DE FUNDICION
- ARQUETA DE PASO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD, PRACTICABLE
- ARQUETA SIFONICA
- POZO DE SANEAMIENTO
- PUNTO DE DESAGUE DE LAS UNIDADES DE A/C
- BOTE SIFÓNICO
- RED DE SANEAMIENTO EXISTENTE

DIAMETROS MINIMOS
DE EVACUACION:

INODORO: 100 mm.

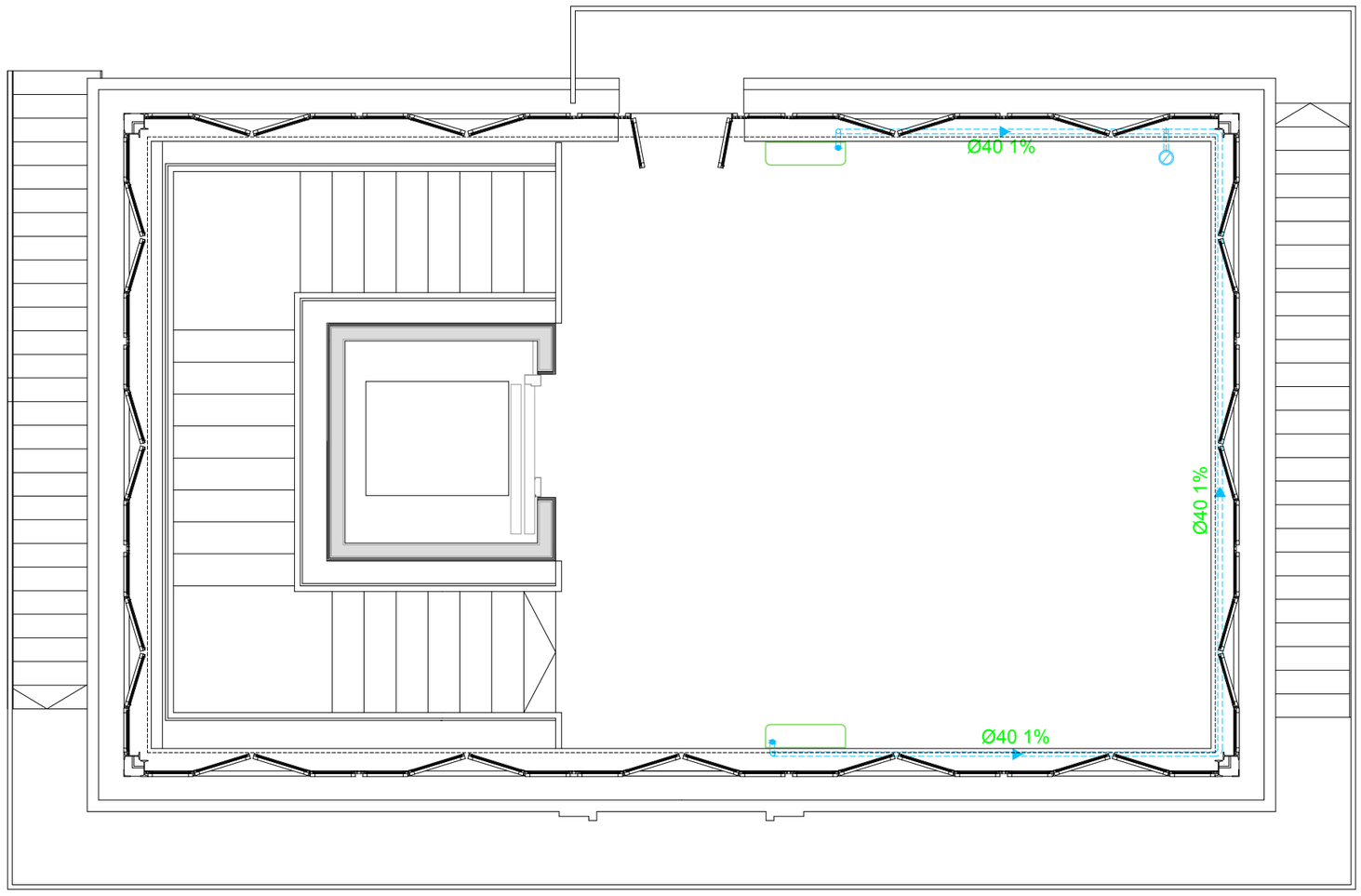
LAVABO: 40 mm.

PILA: 40 mm.

TODOS LOS APARATOS SANITARIOS LLEVARAN SIFON INDIVIDUAL.

LAS PENDIENTES PARA LAS CANALIZACIONES SERÁN COMO MÍNIMO DE:

2% RED ENTERRADA
1% RED COLGADA



PLANTA SEGUNDA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 723/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

Asistencia Técnica del cálculo de instalaciones
técnicos reunidos para andalucía y extremadura, s.l.p.
CIF B-90440595_sociedad proyectista COA Sevilla SP-0194
Antonio Campos Alcaide, Arquitecto COAS nº 2887
Adán Carlos Ramos Sánchez, Arquitecto COAS nº 7331

plano	hoja	escala
PROPUESTA	IS.05	1: 50
saneamiento, planta segunda		Julio 2021

LEYENDA DE CLIMATIZACION

LÍNEA FRIGORÍFICA DOBLE PARA GAS Y LÍQUIDO, REALIZADA CON TUBERÍA DE COBRE SIN SOLDADURA CON COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMÉRICA (CON ENVOLVENTE DE CHAPA DE ALUMINIO EN EL EXTERIOR)

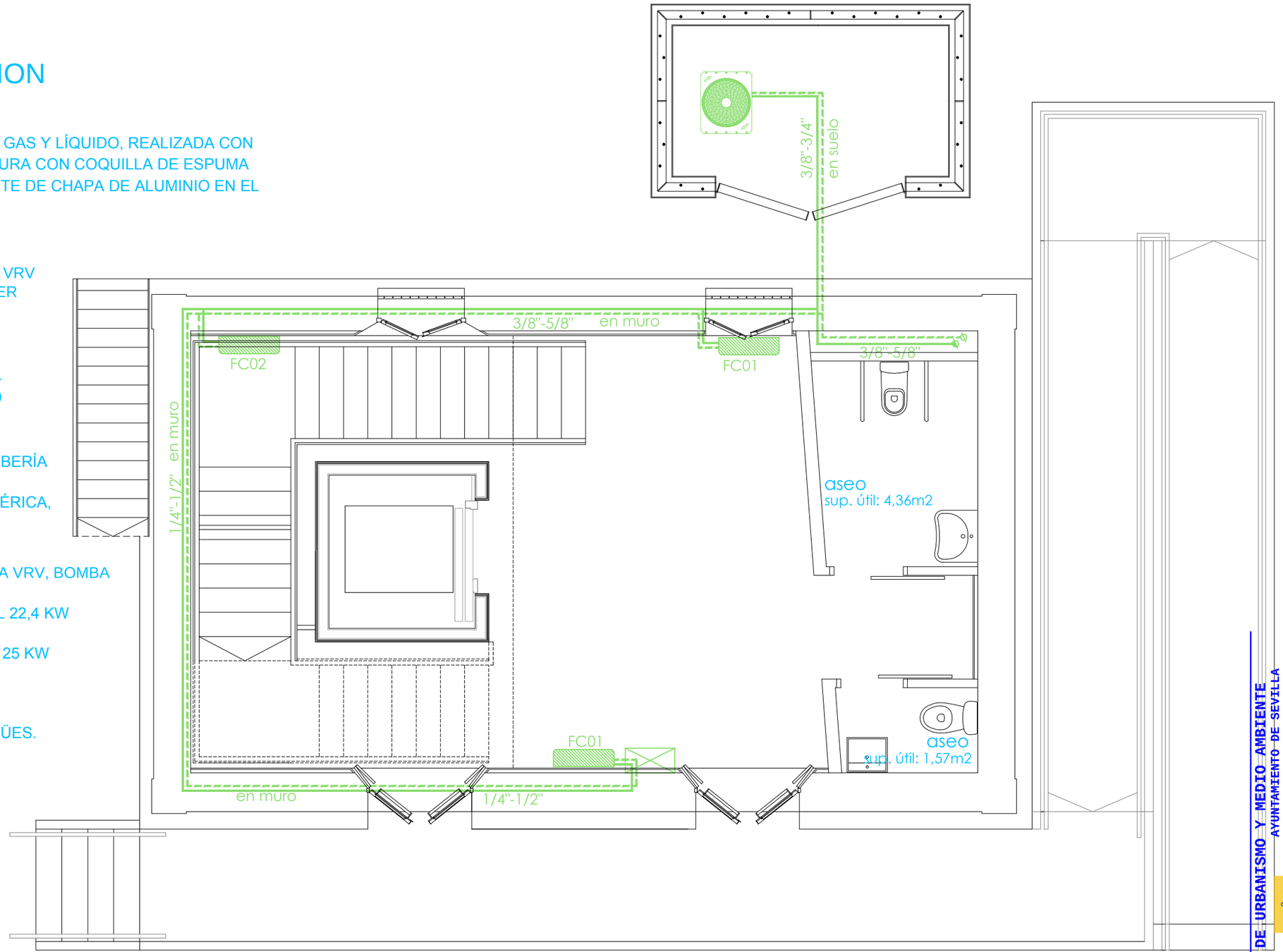
UNIDAD INTERIOR DE AIRE ACONDICIONADO PARA SISTEMA VRV DE SUELO, CON ENVOLVENTE (VER ESQUEMA DE PRINCIPIO)

CONTROLADOR CENTRALIZADO INTELIGENTE CON PANEL TÁCTIL (VER ANEJO CARACT. TÉCNICAS)

MONTANTE DOBLE PARA LÍNEA FRIGORÍFICA REALIZADA CON TUBERÍA DE COBRE SIN SOLDADURA CON COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMÉRICA, PARA GAS Y LÍQUIDO

UNIDAD EXTERIOR PARA SISTEMA VRV, BOMBA DE CALOR
POTENCIA FRIGORÍFICA NOMINAL 22,4 KW (EER=4,3 SEER=7,53)
POTENCIA CALORÍFICA NOMINAL 25 KW (COP=4,54)

NOTA: TODOS LOS FANCOILS LLEVAN DESAGÜES.
ver planos de saneamiento



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 724/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

Asistencia Técnica del cálculo de instalaciones
técnicos reunidos para andalucía y extremadura, s.l.p.
CIF B-90440595_sociedad proyectista COA Sevilla SP-0194
Antonio Campos Alcaide, Arquitecto COAS nº 2887
Adán Carlos Ramos Sánchez, Arquitecto COAS nº 7331

plano	hoja	escala
PROPUESTA	IC.01	1: 50
INSTALACIONES climatización, planta baja		Julio 2021

LEYENDA DE CLIMATIZACION

LÍNEA FRIGORÍFICA DOBLE PARA GAS Y LÍQUIDO, REALIZADA CON TUBERÍA DE COBRE SIN SOLDADURA CON COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMÉRICA (CON ENVOLVENTE DE CHAPA DE ALUMINIO EN EL EXTERIOR)

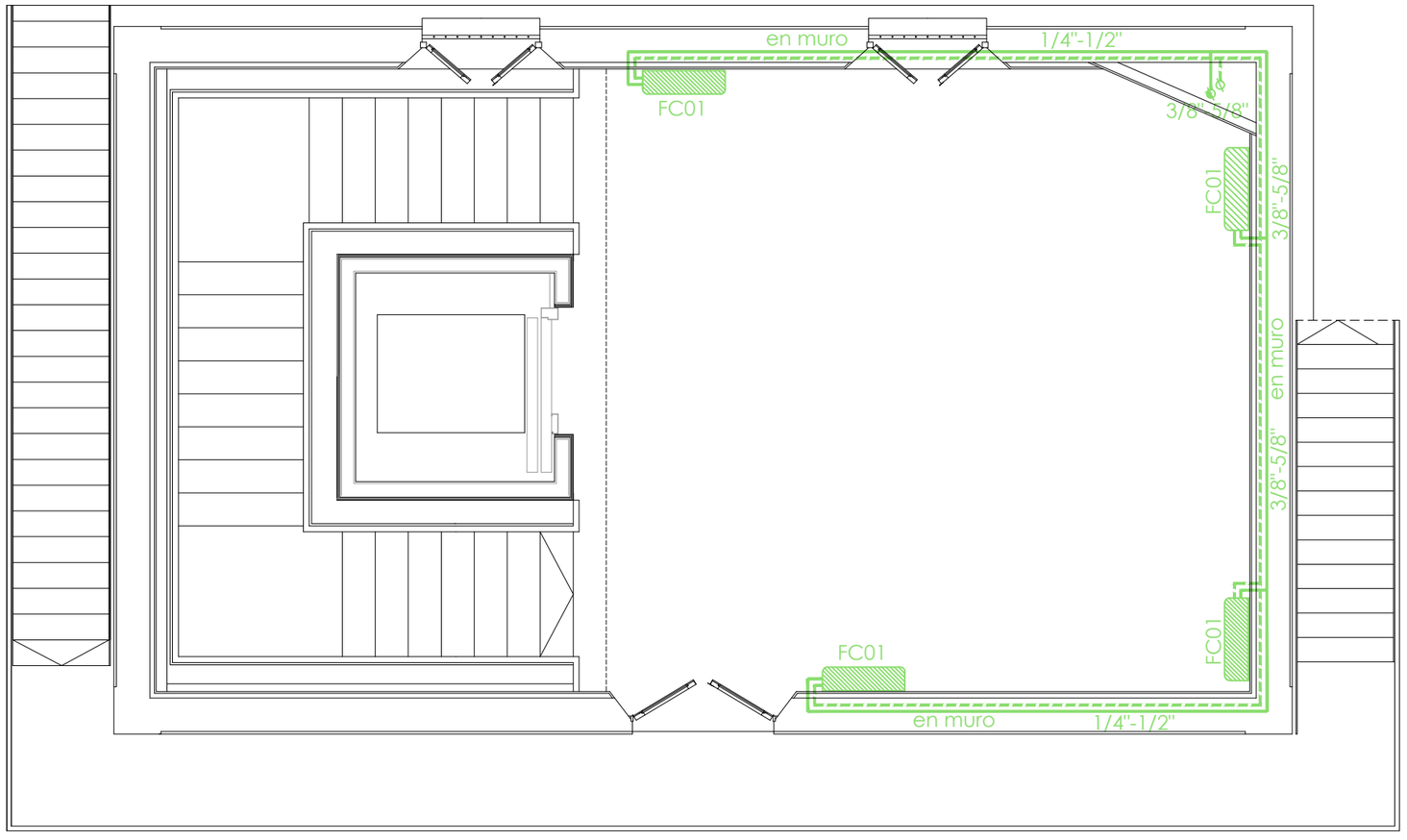
UNIDAD INTERIOR DE AIRE ACONDICIONADO PARA SISTEMA VRV DE SUELO, CON ENVOLVENTE (VER ESQUEMA DE PRINCIPIO)

CONTROLADOR CENTRALIZADO INTELIGENTE CON PANEL TÁCTIL (VER ANEJO CARACT. TÉCNICAS)

MONTANTE DOBLE PARA LÍNEA FRIGORÍFICA REALIZADA CON TUBERÍA DE COBRE SIN SOLDADURA CON COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMÉRICA, PARA GAS Y LÍQUIDO

UNIDAD EXTERIOR PARA SISTEMA VRV, BOMBA DE CALOR
POTENCIA FRIGORÍFICA NOMINAL 22,4 KW (EER=4,3 SEER=7,53)
POTENCIA CALORÍFICA NOMINAL 25 KW (COP=4,54)

NOTA: TODOS LOS FANCOILS LLEVAN DESAGÜES.
ver planos de saneamiento



PLANTA PRIMERA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 725/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

Asistencia Técnica del cálculo de instalaciones
técnicos reunidos para andalucía y extremadura, s.l.p.
CIF B-90440595_sociedad proyectista COA Sevilla SP-0194
Antonio Campos Alcaide, Arquitecto COAS nº 2887
Adán Carlos Ramos Sánchez, Arquitecto COAS nº 7331

plano	hoja	escala
PROPUESTA	IC.02	1: 50
INSTALACIONES climatización, planta primera		Julio 2021

LEYENDA DE CLIMATIZACION

LÍNEA FRIGORÍFICA DOBLE PARA GAS Y LÍQUIDO, REALIZADA CON TUBERÍA DE COBRE SIN SOLDADURA CON COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMÉRICA (CON ENVOLVENTE DE CHAPA DE ALUMINIO EN EL EXTERIOR)

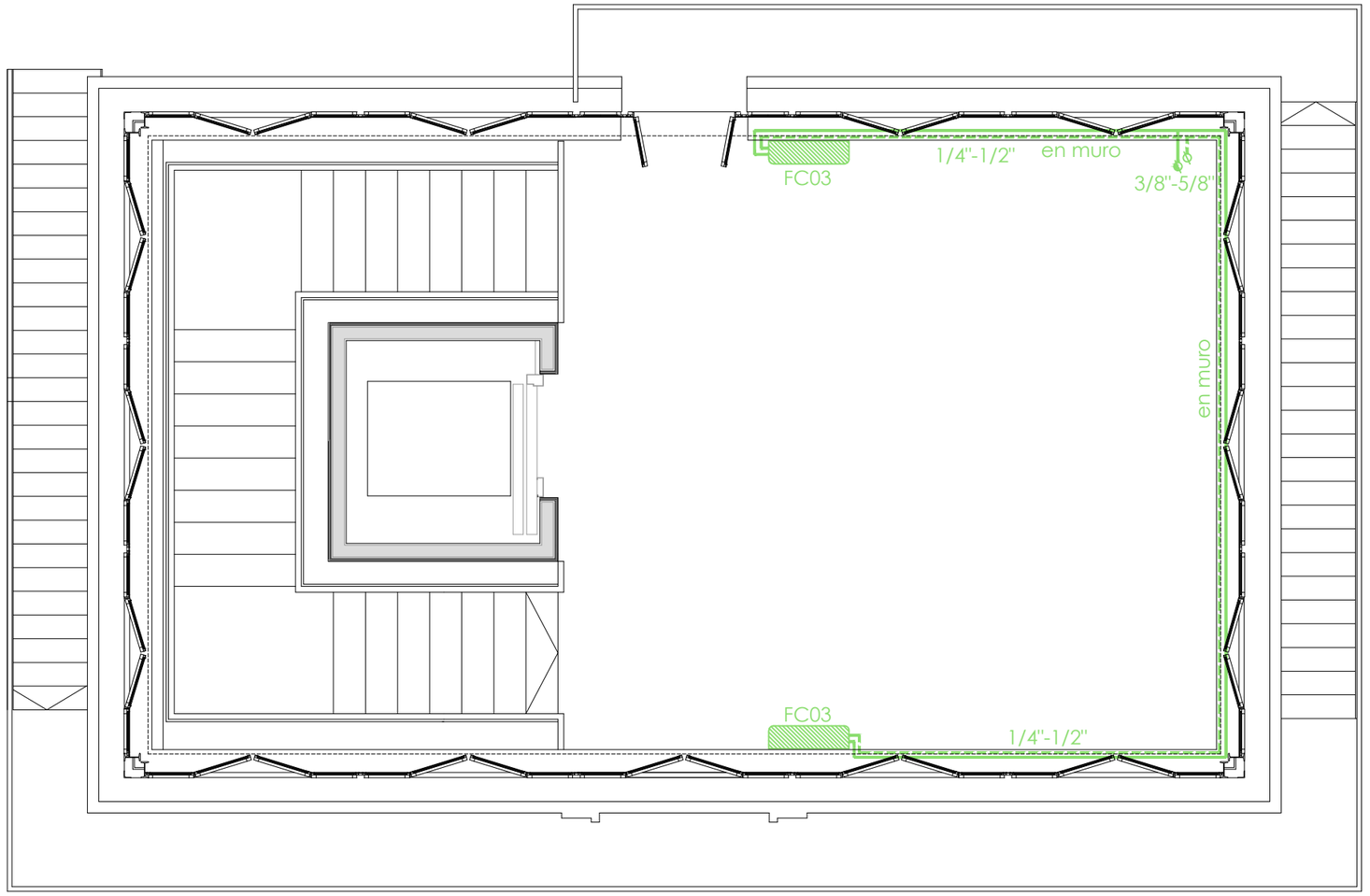
UNIDAD INTERIOR DE AIRE ACONDICIONADO PARA SISTEMA VRV DE SUELO, CON ENVOLVENTE (VER ESQUEMA DE PRINCIPIO)

CONTROLADOR CENTRALIZADO INTELIGENTE CON PANEL TÁCTIL (VER ANEJO CARACT. TÉCNICAS)

MONTANTE DOBLE PARA LÍNEA FRIGORÍFICA REALIZADA CON TUBERÍA DE COBRE SIN SOLDADURA CON COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMÉRICA, PARA GAS Y LÍQUIDO

UNIDAD EXTERIOR PARA SISTEMA VRV, BOMBA DE CALOR
POTENCIA FRIGORÍFICA NOMINAL 22,4 KW (EER=4,3 SEER=7,53)
POTENCIA CALORÍFICA NOMINAL 25 KW (COP=4,54)

NOTA: TODOS LOS FANCOILS LLEVAN DESAGÜES.
ver planos de saneamiento



PLANTA SEGUNDA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 726/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

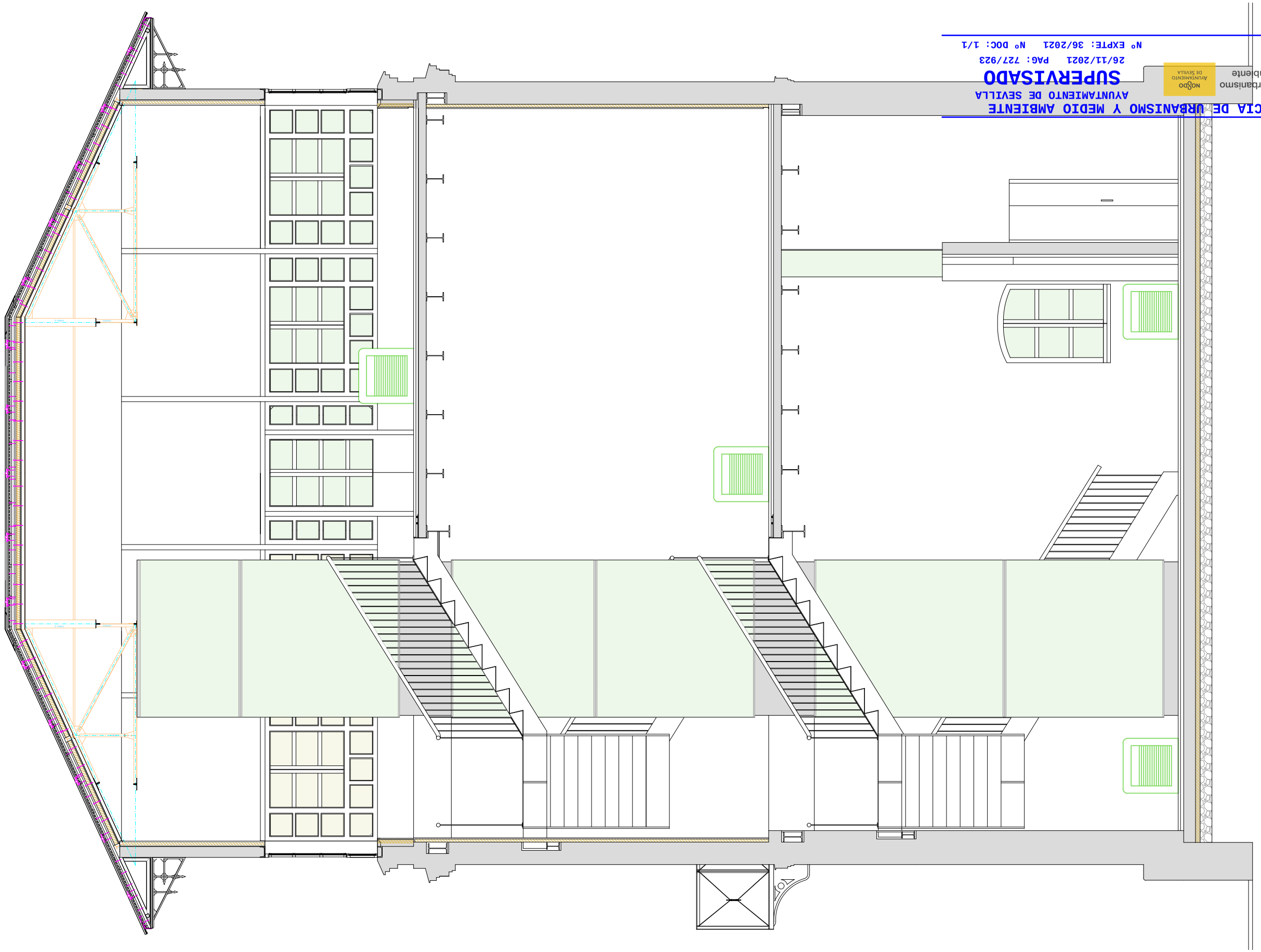
Asistencia Técnica del cálculo de instalaciones
técnicos reunidos para andalucía y extremadura, s.l.p.
CIF B-90440595_sociedad proyectista COA Sevilla SP-0194
Antonio Campos Alcaide, Arquitecto COAS nº 2887
Adán Carlos Ramos Sánchez, Arquitecto COAS nº 7331

plano	hoja	escala
PROPUESTA	IC.03	1: 50
INSTALACIONES climatización, planta segunda		Julio 2021

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 727/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

SECCION 01



Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

Asistencia Técnica del cálculo de instalaciones
técnicos reunidos para andalucía y extremadura, s.l.p.
CIF B-90440595_sociedad proyectista COA Sevilla SP-0194
Antonio Campos Alcaide, Arquitecto COAS nº 2887
Adán Carlos Ramos Sánchez, Arquitecto COAS nº 7331

plano
PROPUESTA
INSTALACIONES
climatización, sección 01

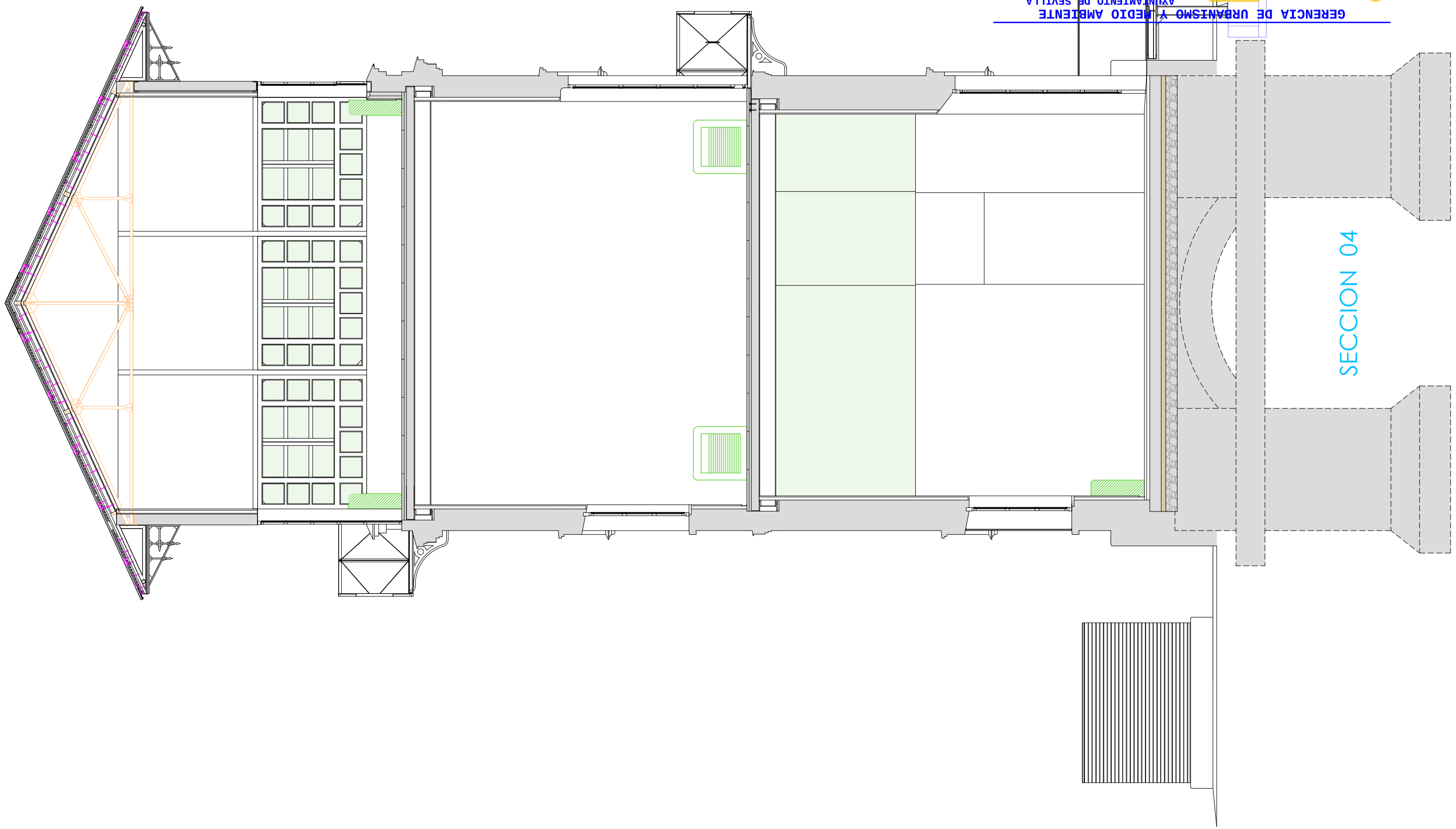
hoja
IC.04

escala
1: 50

Julio 2021

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 728/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

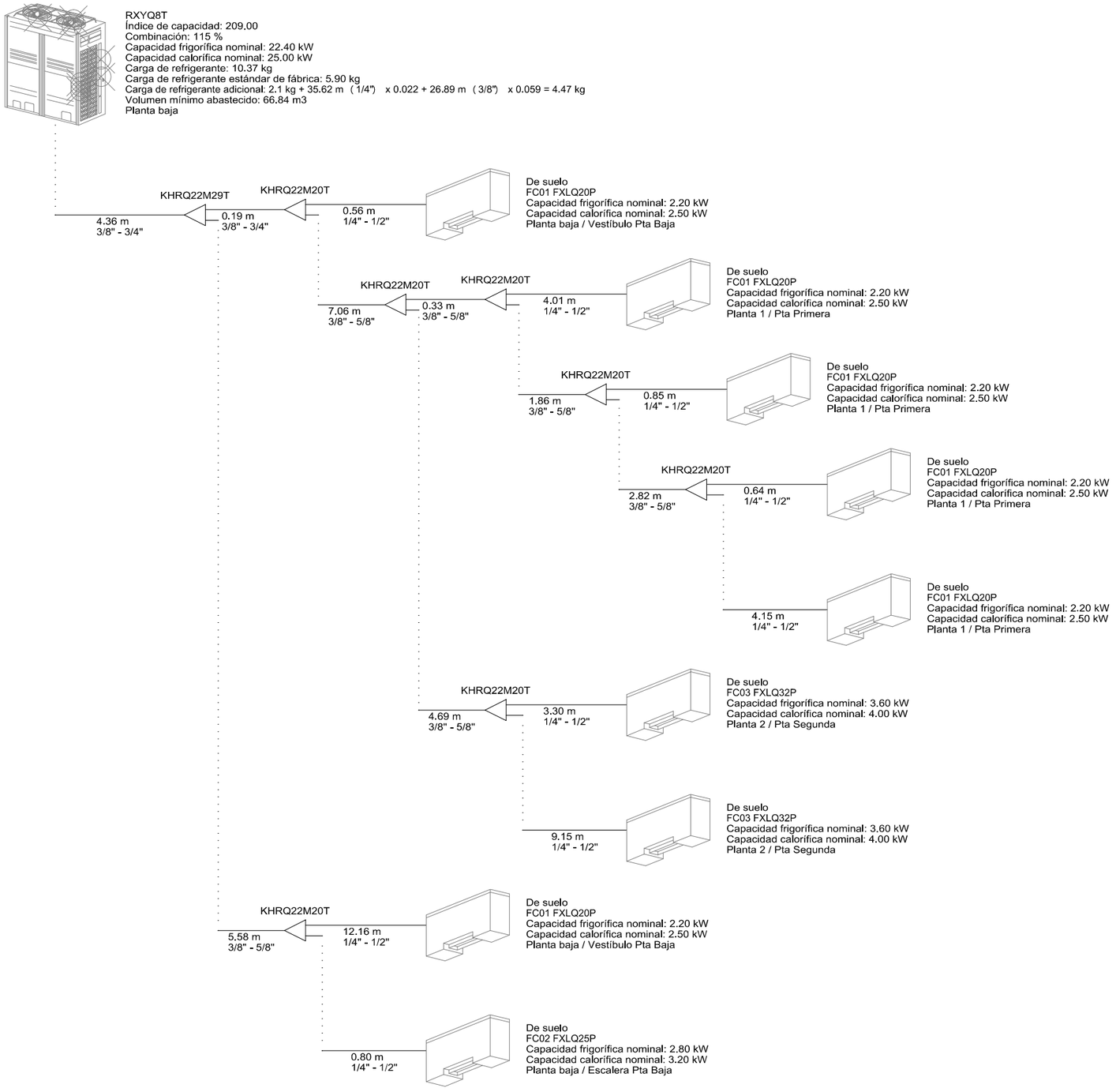
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

Asistencia Técnica del cálculo de instalaciones
técnicos reunidos para andalucía y extremadura, s.l.p.
CIF B-90440595_sociedad proyectista COA Sevilla SP-0194
Antonio Campos Alcaide, Arquitecto COAS nº 2887
Adán Carlos Ramos Sánchez, Arquitecto COAS nº 7331

plano	hoja	escala
PROPUESTA	IC.05	1: 50
INSTALACIONES climatización, sección 04		Julio 2021



NOTAS

1. EL INSTALADOR REALIZARA LOS PLANOS DE DETALLE DEL MONTAJE DE LA INSTALACIÓN PARA APROBACIÓN PREVIA DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.
   EN LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA SE INDICARA:
   - REPARTO DE FASES.
   - SITUACIÓN DE CAJAS DE DERIVACIÓN Y REGISTRO.
   - DIMENSIONADO DE TUBOS, BANDEJAS Y CABLES.

2. EL INSTALADOR REALIZARA TODAS LAS PRUEBAS PERTINENTES Y DEJARA LA INSTALACIÓN COMPLETAMENTE ACABADA Y EN PERFECTO FUNCIONAMIENTO, ASÍ COMO GARANTIZARLO DURANTE EL TIEMPO QUE MARQUE EL PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DEL PROYECTO (MÍNIMO 1 AÑO).

3. EL INSTALADOR REALIZARA TODOS LOS TRAMITES NECESARIOS PARA LA LEGALIZACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LA INSTALACIÓN SOLICITANDO PREVIAMENTE A SU EJECUCIÓN TODA LA INFORMACIÓN TANTO DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA, DELEGACIÓN DE INDUSTRIA CORRESPONDIENTE Y DEMÁS ORGANISMOS OFICIALES PARA NO TENER PROBLEMA ALGUNO EN EL MOMENTO DE CONTRATACIÓN POR PARTE DE LOS FUTUROS USUARIOS.

4. SE RECUERDA AL INSTALADOR QUE TODA LA INFORMACIÓN DEL PROYECTO EN PLANOS SE COMPLETA CON LOS OTROS DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL MISMO (MEMORIA, CÁLCULOS, PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y ESTADO DE MEDICIONES).

5. EL INSTALADOR SE RESPONSABILIZARA EN TODO MOMENTO QUE LA INSTALACIÓN POR EL EJECUTADA, SEA CORRECTA TANTO EN NORMATIVA COMO EN SU FUNCIONAMIENTO.

6. EL INSTALADOR CONFIRMARA A LA MAYOR BREVEDAD POSIBLE CON LA EMPRESA SUMINISTRADORA CORRESPONDIENTE, EL LUGAR EXACTO DE LA ACOMETIDA (FACHADA O LIMITE DE PARCELA) PARA ALOJAR LOS ARMARIOS Y/O ARQUETAS CORRESPONDIENTES.
   SE PRESENTARA A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA LAS DIMENSIONES DE LOS MISMOS INDICANDO NECESIDADES DE ESPACIOS, VENTILACIONES, DISTANCIAS MÍNIMAS A OTRAS INSTALACIONES, ETC... (IDM. CUARTO DE INSTALACIONES Y RECORRIDOS DE LAS MISMAS).

7. EL INSTALADOR DISPONDRÁ EN OBRA DE MUESTRAS DE CADA UNO DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS QUE SE VAN A INSTALAR PARA SU APROBACIÓN POR PARTE DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

8. EL CONTRATISTA Y/O EL INSTALADOR PRESENTARA PLANOS DE COORDINACIÓN ENTRE LAS DIFERENTES INSTALACIONES "PREVIOS AL INICIO DE LOS TRABAJOS" CON EL FIN DE DETECTAR POSIBLES INTERFERENCIAS O CRUCES QUE A POSTERIORI PERJUDIQUE LA ESTÉTICA O EL FUTURO MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES.
   SE REALIZARAN ESPECIALMENTE PLANOS DE MONTANTES EN PATIO DE INSTALACIONES CON DETALLES DE SALIDA DE LOS MISMOS; RECORRIDO POR FALSOS TECHOS, FALSOS SUELOS, RECORRIDOS VISTOS EN TECHOS, SALAS DE MAQUINAS, ETC... ESTOS PLANOS SERÁN APROBADOS PREVIAMENTE A SU EJECUCIÓN POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

9. SE IDENTIFICARA CADA CONTADOR VISIBLEMENTE MEDIANTE PLACA DE ACERO INOXIDABLE; ALUMINIO O PLÁSTICO ENDURECIDO PARA EVITAR CORROSIÓN CON UNA GRABACIÓN INDELEBLE INDICANDO: ESCALERAS, PISO, Nº DE LA FINCA, ETC...

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 729/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

Asistencia Técnica del cálculo de instalaciones
técnicos reunidos para andalucía y extremadura, s.l.p.
CIF B-90440595_sociedad proyectista COA Sevilla SP-0194
Antonio Campos Alcaide, Arquitecto COAS nº 2887
Adán Carlos Ramos Sánchez, Arquitecto COAS nº 7331

plano	hoja	escala
PROPUESTA	IC.06	1: 50
CLIMATIZACIÓN		Julio 2021
esquema de la instalación		

LEYENDA VENTILACION

RECUPERADOR DE CALOR AIRE-AIRE para un caudal nominal de 1100 m3/h, instalación al exterior, con intercambiador de placas de aluminio de flujo curzado, filtros F6 y F6+F8 a aislamiento de lana de roca clase M1 de 25 mm de espesor, con módulo de control para el encendido y apagado desde el sistema VRF

DIRECCIÓN DE LA CORRIENTE DE AIRE

CONDUCTO DE IMPULSIÓN. Tubo circular de pared simple heicoidal de acero galvanizado, de 0,5 mm de espesor

CONDUCTO DE EXTRACCIÓN. Tubo circular de pared simple heicoidal de acero galvanizado, de 0,5 mm de espesor

CONDUCTO VERTICAL. Tubo circular de pared simple heicoidal de acero galvanizado, de 0,5 mm de espesor, con aislamiento termoacústico de lana mineral de 50 mm.

DIFUSOR PARA EXTRACCIÓN, DE SUELO, construido en aluminio lacado color a elegir, d. 200 mm, con cuello de conexión para conducto circular y bandeja para recogida de suciedad.

REJILLA PARA EXTRACCIÓN, EN CONDUCTO CIRCULAR, construida en chapa de acero galvanizado, con lamas verticales regulables de manera individual, instalación en la generatriz inferior.

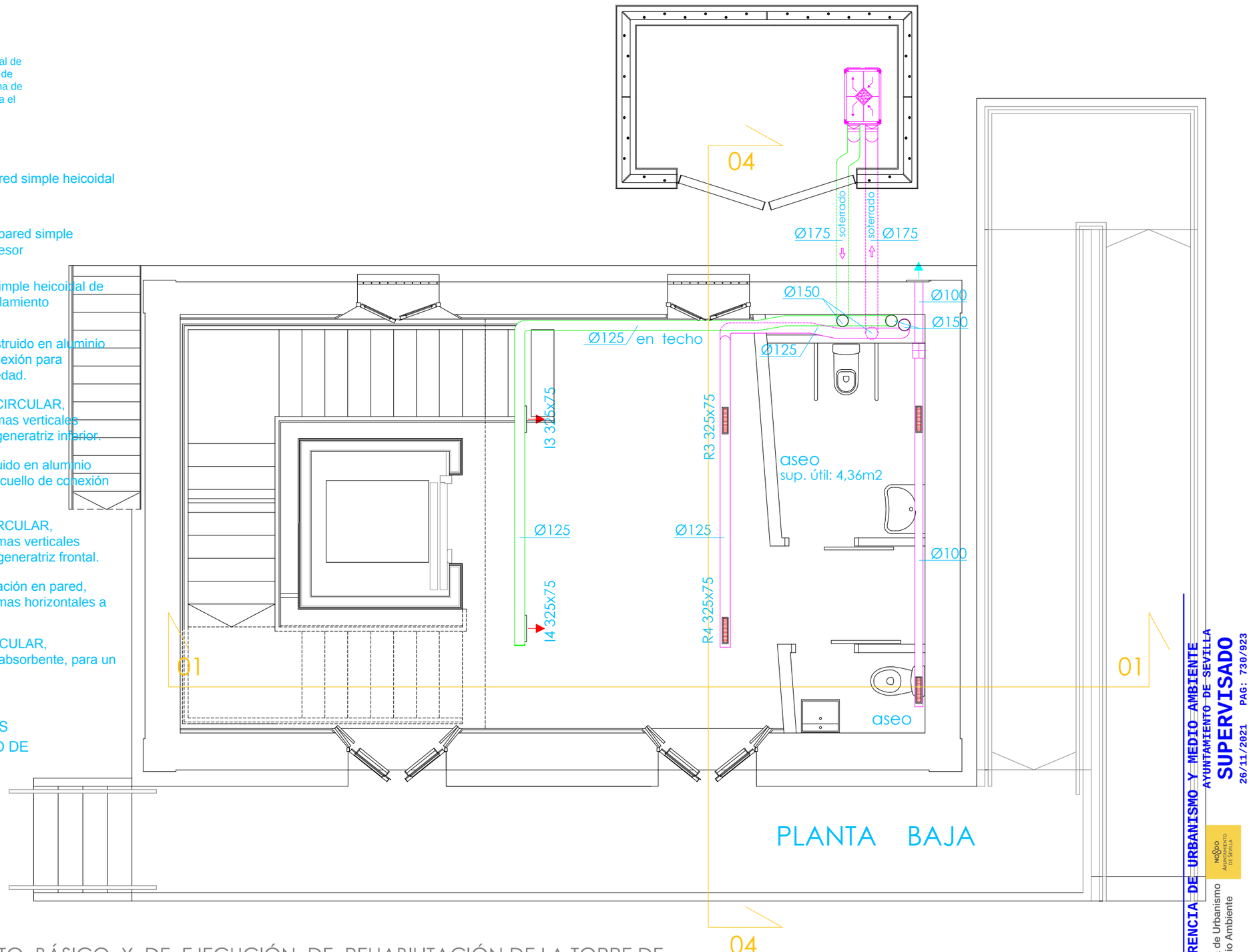
DIFUSOR PARA IMPULSIÓN, DE SUELO, construido en aluminio lacado color a elegir, de 200 mm de diámetro, con cuello de conexión para conducto circular.

REJILLA PARA IMPULSIÓN, EN CONDUCTO CIRCULAR, construida en chapa de acero galvanizado, con lamas verticales regulables de manera individual, instalación en la generatriz frontal.

REJILLA PARA EXTRACCIÓN EXTERIOR, instalación en pared, construida en chapa de acero galvanizado, con lamas horizontales a 45º.

VENTILADOR EN LÍNEA PARA CONDUCTO CIRCULAR, heliocentrífugo de bajo perfil, con aislamiento fonoabsorbente, para un caudal de 300 m3/h.

NOTA: VER LAS CARACTERÍSTICAS DE TODOS LOS COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN EN EL ANEJO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

Asistencia Técnica del cálculo de instalaciones
técnicos reunidos para andalucía y extremadura, s.l.p.
CIF B-90440595_sociedad proyectista COA Sevilla SP-0194
Antonio Campos Alcaide, Arquitecto COAS nº 2887
Adán Carlos Ramos Sánchez, Arquitecto COAS nº 7331

plano	hoja	escala
PROPUESTA	IV.01	1: 50
INSTALACIONES ventilación, planta baja		Julio 2021

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 730/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LEYENDA VENTILACION

RECUPERADOR DE CALOR AIRE-AIRE para un caudal nominal de 1100 m3/h, instalación al exterior, con intercambiador de placas de aluminio de flujo curzado, filtros F6 y F6+F8 a aislamiento de lana de roca clase M1 de 25 mm de espesor, con módulo de control para el encendido y apagado desde el sistema VRF

DIRECCIÓN DE LA CORRIENTE DE AIRE

CONDUCTO DE IMPULSIÓN. Tubo circular de pared simple heicoidal de acero galvanizado, de 0,5 mm de espesor

CONDUCTO DE EXTRACCIÓN. Tubo circular de pared simple heicoidal de acero galvanizado, de 0,5 mm de espesor

CONDUCTO VERTICAL. Tubo circular de pared simple heicoidal de acero galvanizado, de 0,5 mm de espesor, con aislamiento termoacústico de lana mineral de 50 mm.

DIFUSOR PARA EXTRACCIÓN, DE SUELO, construido en aluminio lacado color a elegir, d. 200 mm, con cuello de conexión para conducto circular y bandeja para recogida de suciedad.

REJILLA PARA EXTRACCIÓN, EN CONDUCTO CIRCULAR, construida en chapa de acero galvanizado, con lamas verticales regulables de manera individual, instalación en la generatriz inferior.

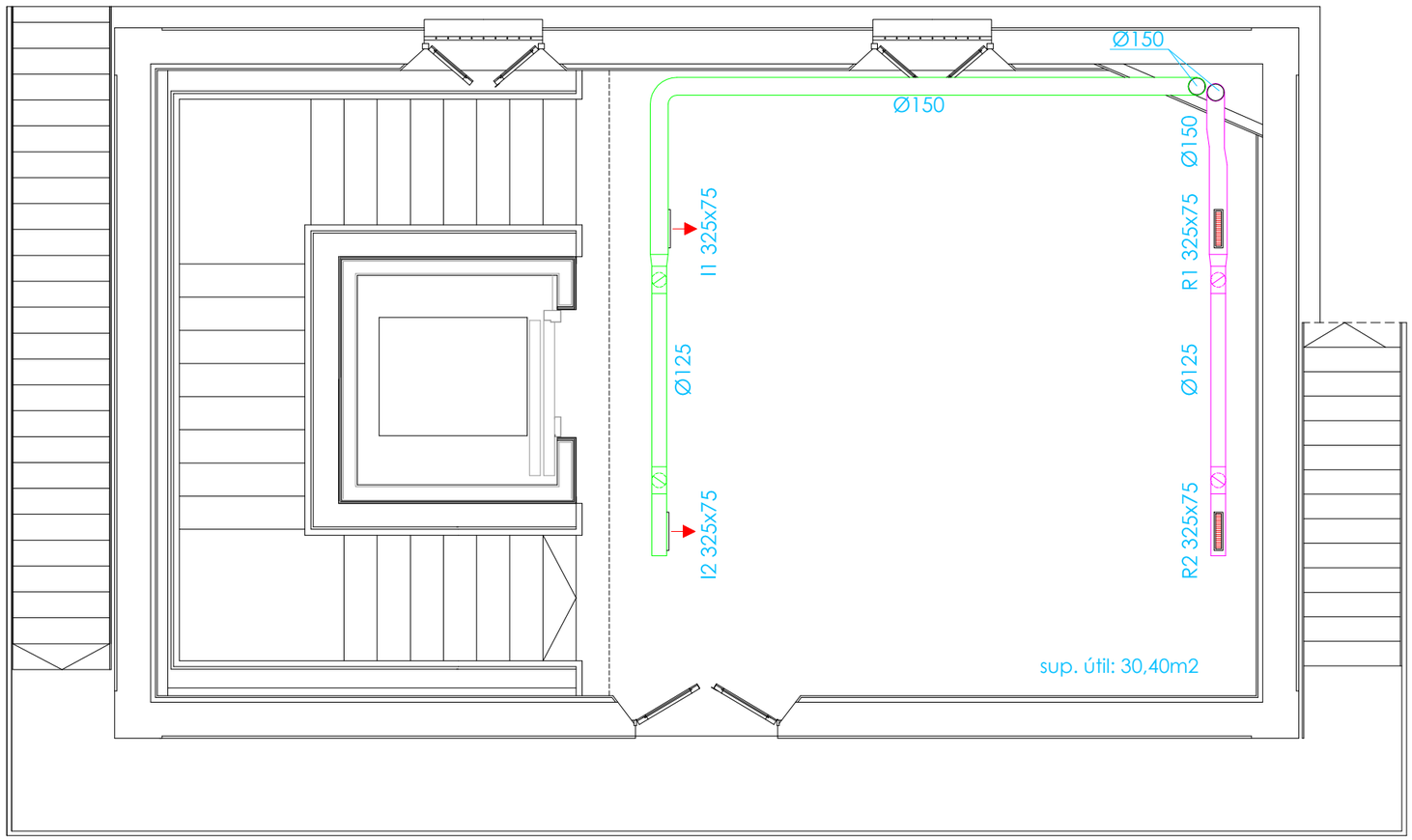
DIFUSOR PARA IMPULSIÓN, DE SUELO, construido en aluminio lacado color a elegir, de 200 mm de diámetro, con cuello de conexión para conducto circular.

REJILLA PARA IMPULSIÓN, EN CONDUCTO CIRCULAR, construida en chapa de acero galvanizado, con lamas verticales regulables de manera individual, instalación en la generatriz frontal.

REJILLA PARA EXTRACCIÓN EXTERIOR, instalación en pared, construida en chapa de acero galvanizado, con lamas horizontales a 45º.

VENTILADOR EN LÍNEA PARA CONDUCTO CIRCULAR, heliocentrífugo de bajo perfil, con aislamiento fonoabsorbente, para un caudal de 300 m3/h.

NOTA: VER LAS CARACTERÍSTICAS DE TODOS LOS COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN EN EL ANEJO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



PLANTA PRIMERA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 731/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

Asistencia Técnica del cálculo de instalaciones
técnicos reunidos para andalucía y extremadura, s.l.p.
CIF B-90440595_sociedad proyectista COA Sevilla SP-0194
Antonio Campos Alcaide, Arquitecto COAS nº 2887
Adán Carlos Ramos Sánchez, Arquitecto COAS nº 7331

plano	hoja	escala
PROPUESTA	IV.02	1: 50
INSTALACIONES ventilación, planta primera		Julio 2021

LEYENDA VENTILACION

RECUPERADOR DE CALOR AIRE-AIRE para un caudal nominal de 1100 m3/h, instalación al exterior, con intercambiador de placas de aluminio de flujo curzado, filtros F6 y F6+F8 a aislamiento de lana de roca clase M1 de 25 mm de espesor, con módulo de control para el encendido y apagado desde el sistema VRF

DIRECCIÓN DE LA CORRIENTE DE AIRE

CONDUCTO DE IMPULSIÓN. Tubo circular de pared simple heicoidal de acero galvanizado, de 0,5 mm de espesor

CONDUCTO DE EXTRACCIÓN. Tubo circular de pared simple heicoidal de acero galvanizado, de 0,5 mm de espesor

CONDUCTO VERTICAL. Tubo circular de pared simple heicoidal de acero galvanizado, de 0,5 mm de espesor, con aislamiento termoacústico de lana mineral de 50 mm.

DIFUSOR PARA EXTRACCIÓN, DE SUELO, construido en aluminio lacado color a elegir, d. 200 mm, con cuello de conexión para conducto circular y bandeja para recogida de suciedad.

REJILLA PARA EXTRACCIÓN, EN CONDUCTO CIRCULAR, construida en chapa de acero galvanizado, con lamas verticales regulables de manera individual, instalación en la generatriz inferior.

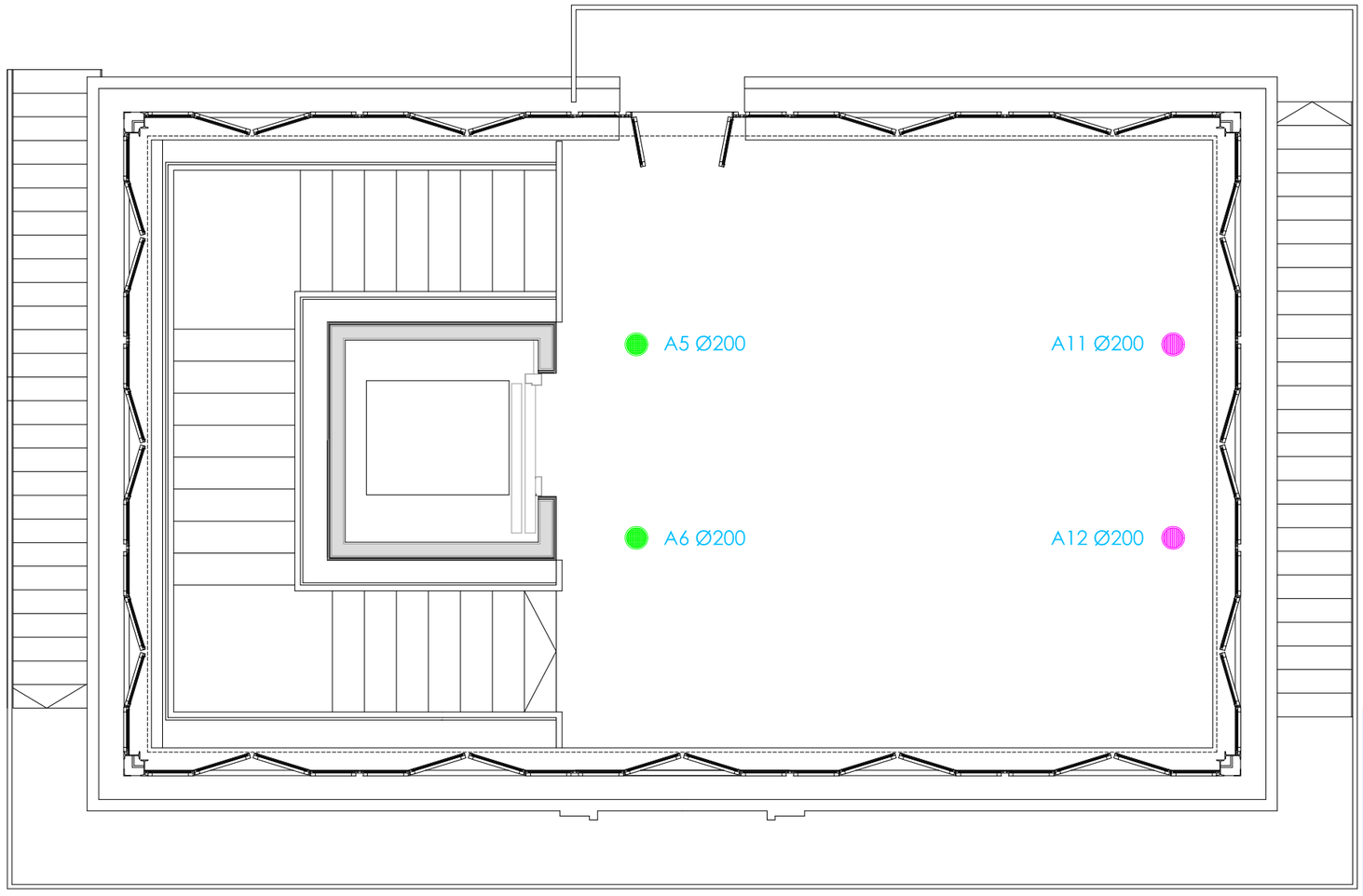
DIFUSOR PARA IMPULSIÓN, DE SUELO, construido en aluminio lacado color a elegir, de 200 mm de diámetro, con cuello de conexión para conducto circular.

REJILLA PARA IMPULSIÓN, EN CONDUCTO CIRCULAR, construida en chapa de acero galvanizado, con lamas verticales regulables de manera individual, instalación en la generatriz frontal.

REJILLA PARA EXTRACCIÓN EXTERIOR, instalación en pared, construida en chapa de acero galvanizado, con lamas horizontales a 45º.

VENTILADOR EN LÍNEA PARA CONDUCTO CIRCULAR, heliocentrífugo de bajo perfil, con aislamiento fonoabsorbente, para un caudal de 300 m3/h.

NOTA: VER LAS CARACTERÍSTICAS DE TODOS LOS COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN EN EL ANEJO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



PLANTA SEGUNDA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 732/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

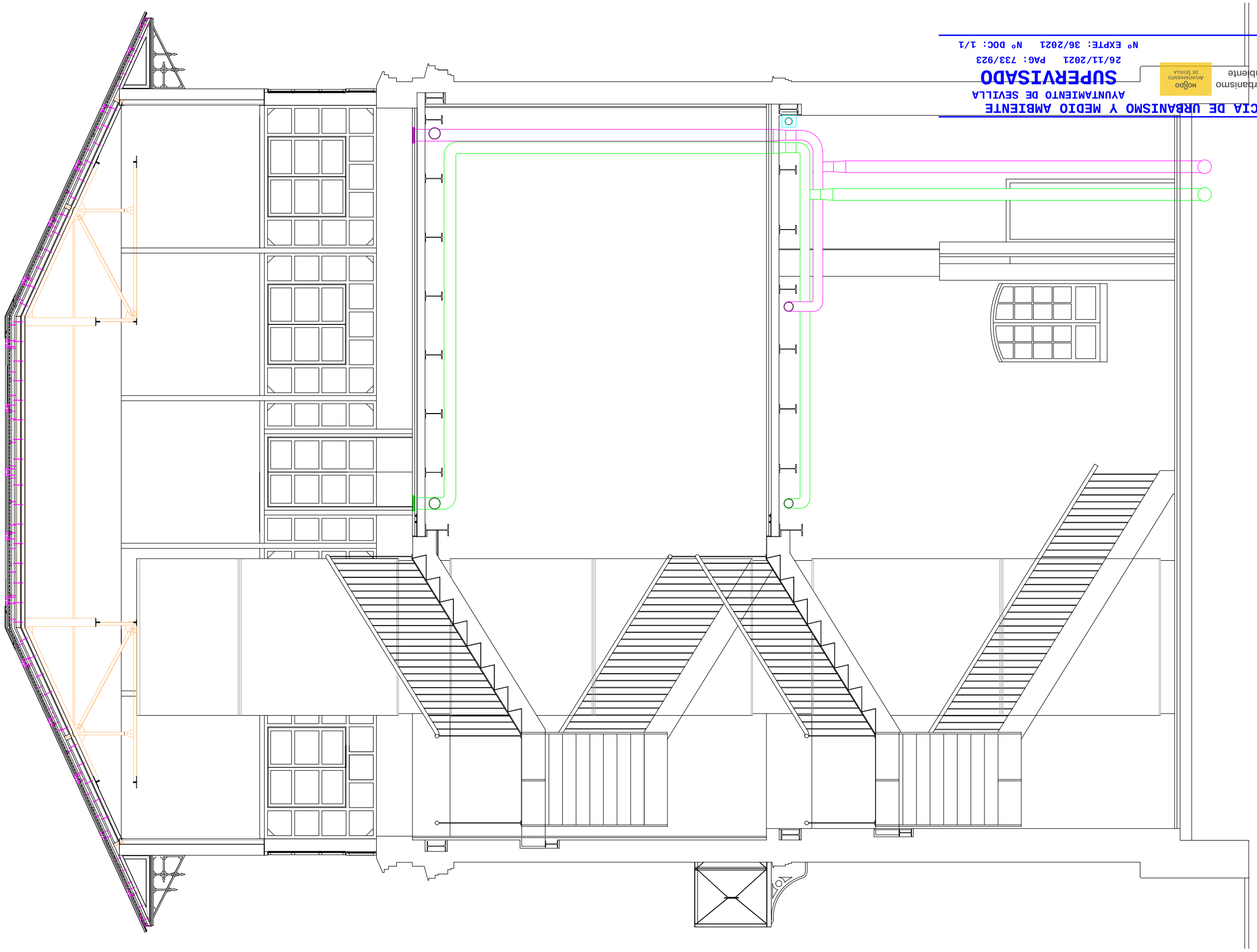
Asistencia Técnica del cálculo de instalaciones
técnicos reunidos para andalucía y extremadura, s.l.p.
CIF B-90440595_sociedad proyectista COA Sevilla SP-0194
Antonio Campos Alcaide, Arquitecto COAS nº 2887
Adán Carlos Ramos Sánchez, Arquitecto COAS nº 7331

plano	hoja	escala
PROPUESTA	IV.03	1: 50
INSTALACIONES ventilación, planta segunda		Julio 2021

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 733/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

SECCION 01



Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

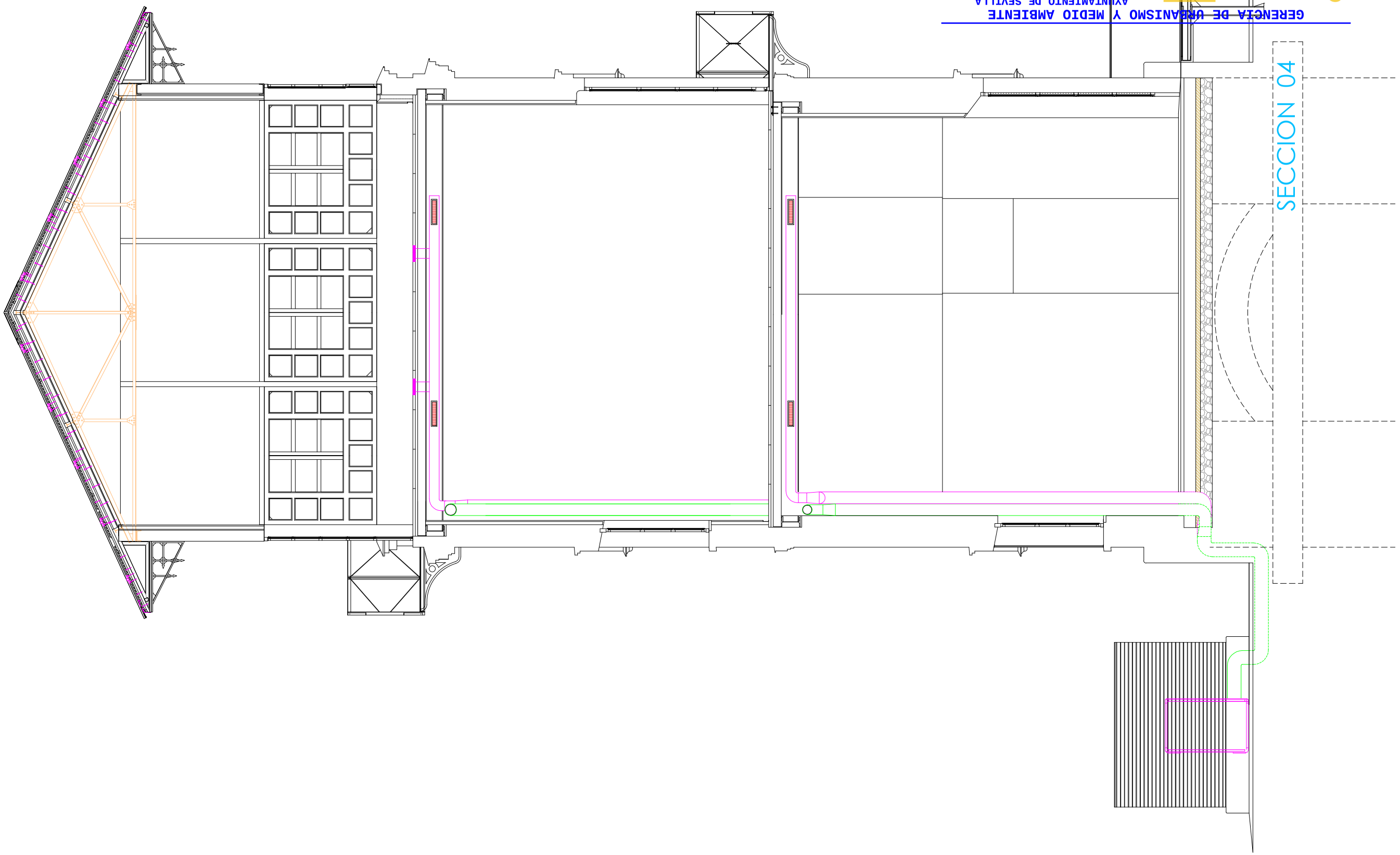
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

Asistencia Técnica del cálculo de instalaciones
técnicos reunidos para andalucía y extremadura, s.l.p.
CIF B-90440595_sociedad proyectista COA Sevilla SP-0194
Antonio Campos Alcaide, Arquitecto COAS nº 2887
Adán Carlos Ramos Sánchez, Arquitecto COAS nº 7331

plano	hoja	escala
PROPUESTA	IV.04	1: 50
INSTALACIONES		Julio 2021
ventilación, sección 01		

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 734/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

Asistencia Técnica del cálculo de instalaciones
técnicos reunidos para andalucía y extremadura, s.l.p.
CIF B-90440595_sociedad proyectista COA Sevilla SP-0194
Antonio Campos Alcaide, Arquitecto COAS nº 2887
Adán Carlos Ramos Sánchez, Arquitecto COAS nº 7331

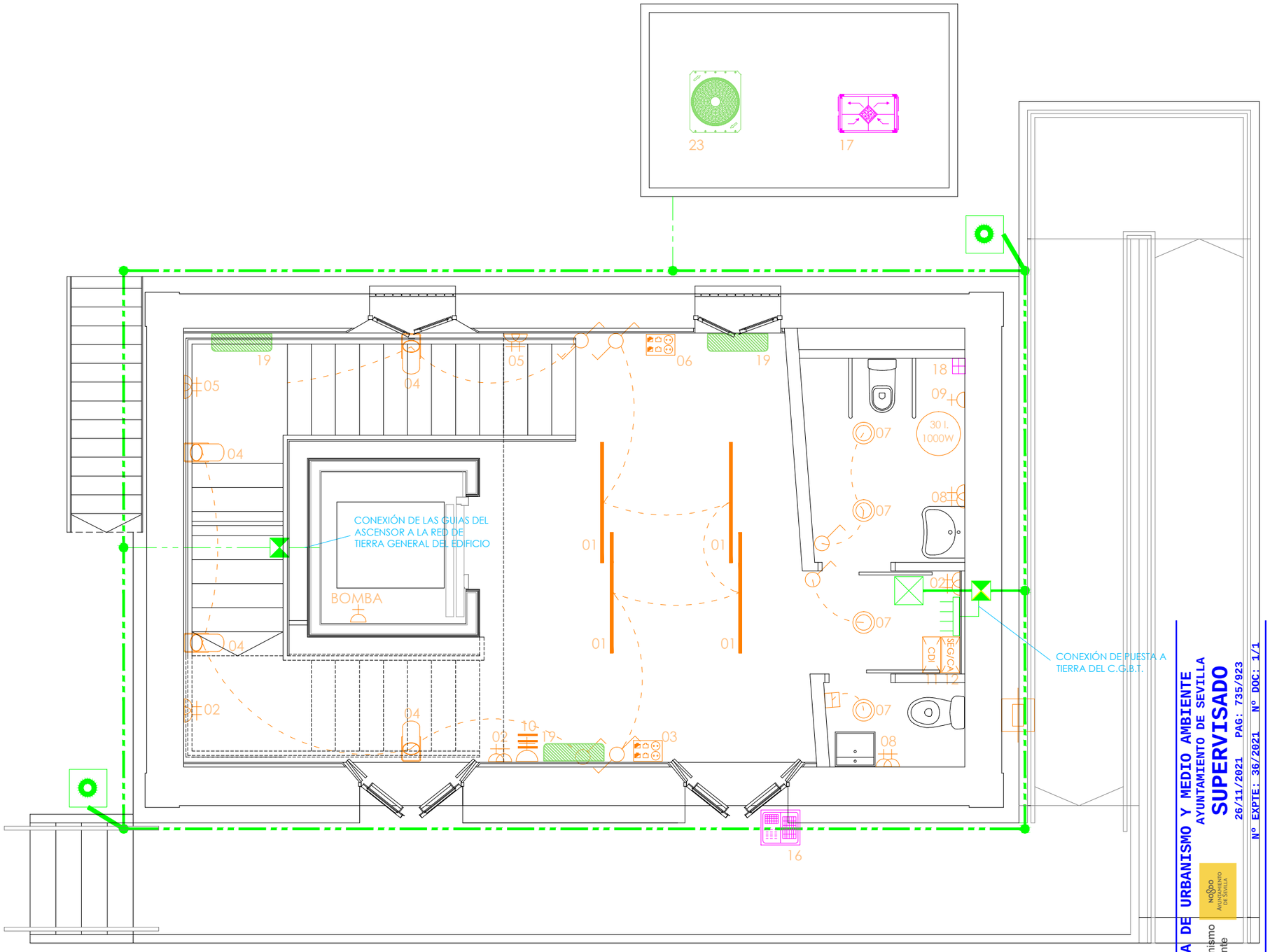
plano
PROPUESTA
INSTALACIONES
ventilación, sección 04

hoja
IV.05

escala
1: 50

Julio 2021

- CAJA GENERAL DE PROTECCION Y MEDIDA 100 A
- CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN
- CUADRO DE MANIOBRA DE ASCENSOR
- LUMINARIA LINEAL 1405mm., flujo luminoso nominal 2500 lm, led 36W, temperatura de color 3000K, en instalación suspendida, color blanco de prestaciones equivalentes a Luxiona Essence S
- PROYECTOR flujo luminoso nominal 1650 lm, led 16W, temperatura de color 3000K, en instalación adosada a pared, angulo a definir por D.F. de prestaciones equivalentes a Philips ST320T 1xLED17s/PW930 VWB
- Luminaria decorativa tubular Ø60mm, flujo luminoso 1280 lm, led 15W, temperatura de color 2700K, en instalación suspendida, color blanco de prestaciones equivalentes a Luxiona Tubular P
- MECANISMO INTERRUPTOR unipolar, color a elegir por D.F. de prestaciones equivalentes a JUNG LS-990
- MECANISMO CONMUTADOR unipolar, color a elegir por D.F. de prestaciones equivalentes a JUNG LS-990
- DETECTOR DE MOVIMIENTO para control de iluminación, color a elegir por D.F., montaje en pared en mecanismo empotrado, IP 44, de prestaciones equivalentes a JUNG LS
- MECANISMO PARA TOMA DE CORRIENTE SIMPLE, shucko empotrada monofásica (estanca en local húmedo) 2P+T/16A, color a elegir por D.F. de prestaciones equivalentes a JUNG LS-990 (621-W)
- MECANISMO PARA TOMA DE CORRIENTE DOBLE, shucko empotrada monofásica (estanca en local húmedo) 2P+T/16A, color a elegir por D.F. de prestaciones equivalentes a JUNG LS-990 (621-W)
- MECANISMO PARA TOMA DE CORRIENTE TRIPLE, schuko empotrada monofásica (estanca en local húmedo) 2P+T/16A, color a elegir por D.F. de prestaciones equivalentes a JUNG LS-990 (621-W)
- 30 l. 1000W TERMO ELÉCTRICO 30 litros, 1000 w,
- CONJUNTO DE MECANISMOS EMPOTRADOS EN PARED, compuesto por dos tomas de corriente tipo schuko 2P+T/16 A (1 blanco y 1 rojo) y 4 conectores RJ45, de prestaciones equivalentes a JUNG LS-990
- MECANISMO PARA TOMA DE CORRIENTE SIMPLE TRIFÁSICA, empotrada IP44 5 polos (3P+N+T) 25A, rojo, de prestaciones equivalentes a Legrand
- RACK ARMARIO RACK DE VOZ/DATOS
- CDI CENTRAL DE DETECCIÓN DE INCENDIOS
- SEG/CA CENTRAL DE SEGURIDAD ANTI-INTRUSION
- CCTV GRABADOR DIGITAL DE VIDEO CCTV
- FANCOIL DE SUELO SISTEMA VRV
- UNIDAD EXTERIOR SISTEMA VRV
- RECUPERADOR DE CALOR
- CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO DE 35 mm2 resistencia A 20ºC < 0,524 Ohm/km enterrado a una profundidad de 80 cm
- CONDUCTOR DE COBRE DE 50 mm2 designación UNE RZ1 0,6/1kV ejecución en superficie
- UNIÓN NODAL con soldadura aluminotérmica
- ELECTRODO DE GRAFITO de 150x600 mm con activador-conductor, molde de chapa de acero, saco de algodón y mezcla de tierras con arqueta de 40x40x40 cm. tapa registrable de fundición y puente de comprobación
- ELECTRODO formado por pica de acero cobre de 2 m de longitud y 19 mm de diámetro en arqueta de 40x40x40 cm con tapa registrable y sumidero
- CAJA Y PUENTE portátil de comprobación



PLANTA BAJA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

Asistencia Técnica del cálculo de instalaciones
técnicos reunidos para andalucía y extremadura, s.l.p.
CIF B-90440595_sociedad proyectista COA Sevilla SP-0194
Antonio Campos Alcaide, Arquitecto COAS nº 2887
Adán Carlos Ramos Sánchez, Arquitecto COAS nº 7331

plano PROPUESTA
INSTALACIONES PLANTA BAJA
electricidad, iluminación y telecomunicaciones

hoja IE.01

escala 1: 50

Julio 2021

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 735/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

CAJA GENERAL DE PROTECCION Y MEDIDA 100 A

CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN

CUADRO DE MANIOBRA DE ASCENSOR

LUMINARIA LINEAL 1405mm., flujo luminoso nominal 2500 lm, led 36W, temperatura de color 3000K, en instalación suspendida, color blanco de prestaciones equivalentes a Luxiona Essence S

PROYECTOR flujo luminoso nominal 1650 lm, led 16W, temperatura de color 3000K, en instalación adosada a pared, angulo a definir por D.F. de prestaciones equivalentes a Philips ST320T 1xLED17s/PW930 VWB

Luminaria decorativa tubular Ø60mm, flujo luminoso 1280 lm, led 15W, temperatura de color 2700K, en instalación suspendida, color blanco de prestaciones equivalentes a Luxiona Tubular P

MECANISMO INTERRUPTOR unipolar, color a elegir por D.F. de prestaciones equivalentes a JUNG LS-990

MECANISMO CONMUTADOR unipolar, color a elegir por D.F. de prestaciones equivalentes a JUNG LS-990

DETECTOR DE MOVIMIENTO para control de iluminación, color a elegir por D.F., montaje en pared en mecanismo empotrado, IP 44, de prestaciones equivalentes a JUNG LS

MECANISMO PARA TOMA DE CORRIENTE SIMPLE, shucko empotrada monofásica (estanca en local húmedo) 2P+T/16A, color a elegir por D.F. de prestaciones equivalentes a JUNG LS-990 (621-W)

MECANISMO PARA TOMA DE CORRIENTE DOBLE, shucko empotrada monofásica (estanca en local húmedo) 2P+T/16A, color a elegir por D.F. de prestaciones equivalentes a JUNG LS-990 (621-W)

MECANISMO PARA TOMA DE CORRIENTE TRIPLE, schuko empotrada monofásica (estanca en local húmedo) 2P+T/16A, color a elegir por D.F. de prestaciones equivalentes a JUNG LS-990 (621-W)

30 l. 1000W TERMO ELÉCTRICO 30 litros, 1000 w,

CONJUNTO DE MECANISMOS EMPOTRADOS EN PARED, compuesto por dos tomas de corriente tipo schuko 2P+T/16 A (1 blanco y 1 rojo) y 4 conectores RJ45, de prestaciones equivalentes a JUNG LS-990

MECANISMO PARA TOMA DE CORRIENTE SIMPLE TRIFÁSICA, empotrada IP44 5 polos (3P+N+T) 25A, rojo, de prestaciones equivalentes a Legrand

RACK ARMARIO RACK DE VOZ/DATOS

CDI CENTRAL DE DETECCIÓN DE INCENDIOS

SEG/CA CENTRAL DE SEGURIDAD ANTI-INTRUSION

CCTV GRABADOR DIGITAL DE VIDEO CCTV

FANCOIL DE SUELO SISTEMA VRV

UNIDAD EXTERIOR SISTEMA VRV

RECUPERADOR DE CALOR

CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO DE 35 mm2 resistencia A 20ºC < 0,524 Ohm/km enterrado a una profundidad de 80 cm

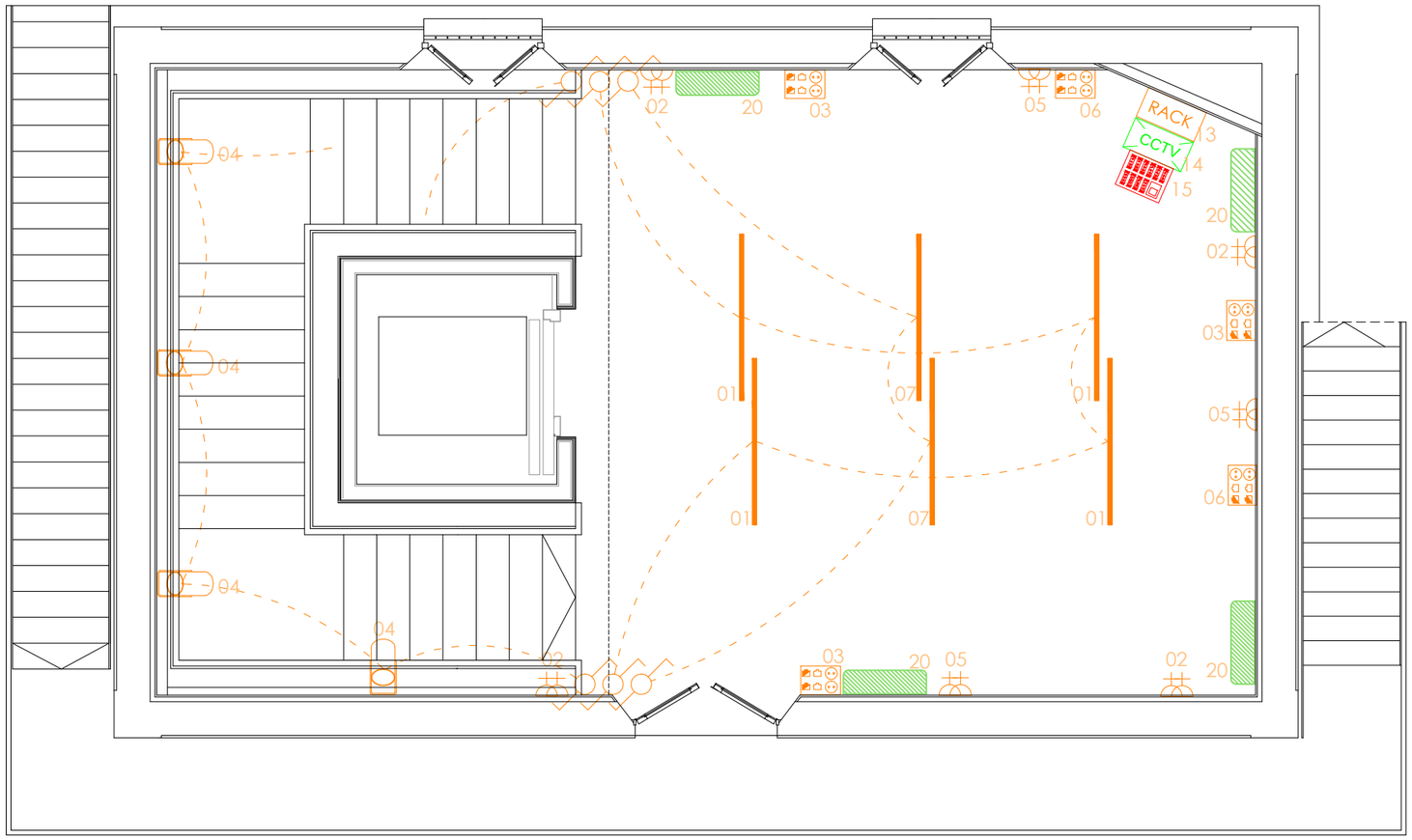
CONDUCTOR DE COBRE DE 50 mm2 designación UNE RZ1 0,6/1kV ejecución en superficie

UNIÓN NODAL con soldadura aluminotérmica

ELECTRODO DE GRAFITO de 150x600 mm con activador-conductor, molde de chapa de acero, saco de algodón y mezcla de tierras con arqueta de 40x40x40 cm. tapa registrable de fundición y puente de comprobación

ELECTRODO formado por pica de acero cobre de 2 m de longitud y 19 mm de diámetro en arqueta de 40x40x40 cm con tapa registrable y sumidero

CAJA Y PUENTE portátil de comprobación



PLANTA PRIMERA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

Asistencia Técnica del cálculo de instalaciones
técnicos reunidos para andalucía y extremadura, s.l.p.
CIF B-90440595_sociedad proyectista COA Sevilla SP-0194
Antonio Campos Alcaide, Arquitecto COAS nº 2887
Adán Carlos Ramos Sánchez, Arquitecto COAS nº 7331

plano PROPUESTA
INSTALACIONES PLANTA PRIMERA
electricidad, iluminación y telecomunicaciones

hoja IE.02

escala 1: 50

Julio 2021

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 736/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

CAJA GENERAL DE PROTECCION Y MEDIDA 100 A

CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN

CUADRO DE MANIOBRA DE ASCENSOR

LUMINARIA LINEAL 1405mm., flujo luminoso nominal 2500 lm, led 36W, temperatura de color 3000K, en instalación suspendida, color blanco de prestaciones equivalentes a Luxiona Essence S

PROYECTOR flujo luminoso nominal 1650 lm, led 16W, temperatura de color 3000K, en instalación adosada a pared, angulo a definir por D.F. de prestaciones equivalentes a Philips ST320T 1xLED17s/PW930 VWB

Luminaria decorativa tubular Ø60mm, flujo luminoso 1280 lm, led 15W, temperatura de color 2700K, en instalación suspendida, color blanco de prestaciones equivalentes a Luxiona Tubular P

MECANISMO INTERRUPTOR unipolar, color a elegir por D.F. de prestaciones equivalentes a JUNG LS-990

MECANISMO CONMUTADOR unipolar, color a elegir por D.F. de prestaciones equivalentes a JUNG LS-990

DETECTOR DE MOVIMIENTO para control de iluminación, color a elegir por D.F., montaje en pared en mecanismo empotrado, IP 44, de prestaciones equivalentes a JUNG LS

MECANISMO PARA TOMA DE CORRIENTE SIMPLE, shucko empotrada monofásica (estanca en local húmedo) 2P+T/16A, color a elegir por D.F. de prestaciones equivalentes a JUNG LS-990 (621-W)

MECANISMO PARA TOMA DE CORRIENTE DOBLE, shucko empotrada monofásica (estanca en local húmedo) 2P+T/16A, color a elegir por D.F. de prestaciones equivalentes a JUNG LS-990 (621-W)

MECANISMO PARA TOMA DE CORRIENTE TRIPLE, schuko empotrada monofásica (estanca en local húmedo) 2P+T/16A, color a elegir por D.F. de prestaciones equivalentes a JUNG LS-990 (621-W)

30 L 1000W TERMO ELÉCTRICO 30 litros, 1000 w,

CONJUNTO DE MECANISMOS EMPOTRADOS EN PARED, compuesto por dos tomas de corriente tipo schuko 2P+T/16 A (1 blanco y 1 rojo) y 4 conectores RJ45, de prestaciones equivalentes a JUNG LS-990

MECANISMO PARA TOMA DE CORRIENTE SIMPLE TRIFÁSICA, empotrada IP44 5 polos (3P+N+T) 25A, rojo, de prestaciones equivalentes a Legrand

RACK ARMARIO RACK DE VOZ/DATOS

CDI CENTRAL DE DETECCIÓN DE INCENDIOS

SEG/CA CENTRAL DE SEGURIDAD ANTI-INTRUSION

CCTV GRABADOR DIGITAL DE VIDEO CCTV

FANCOIL DE SUELO SISTEMA VRV

UNIDAD EXTERIOR SISTEMA VRV

RECUPERADOR DE CALOR

CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO DE 35 mm2 resistencia A 20ºC < 0,524 Ohm/km enterrado a una profundidad de 80 cm

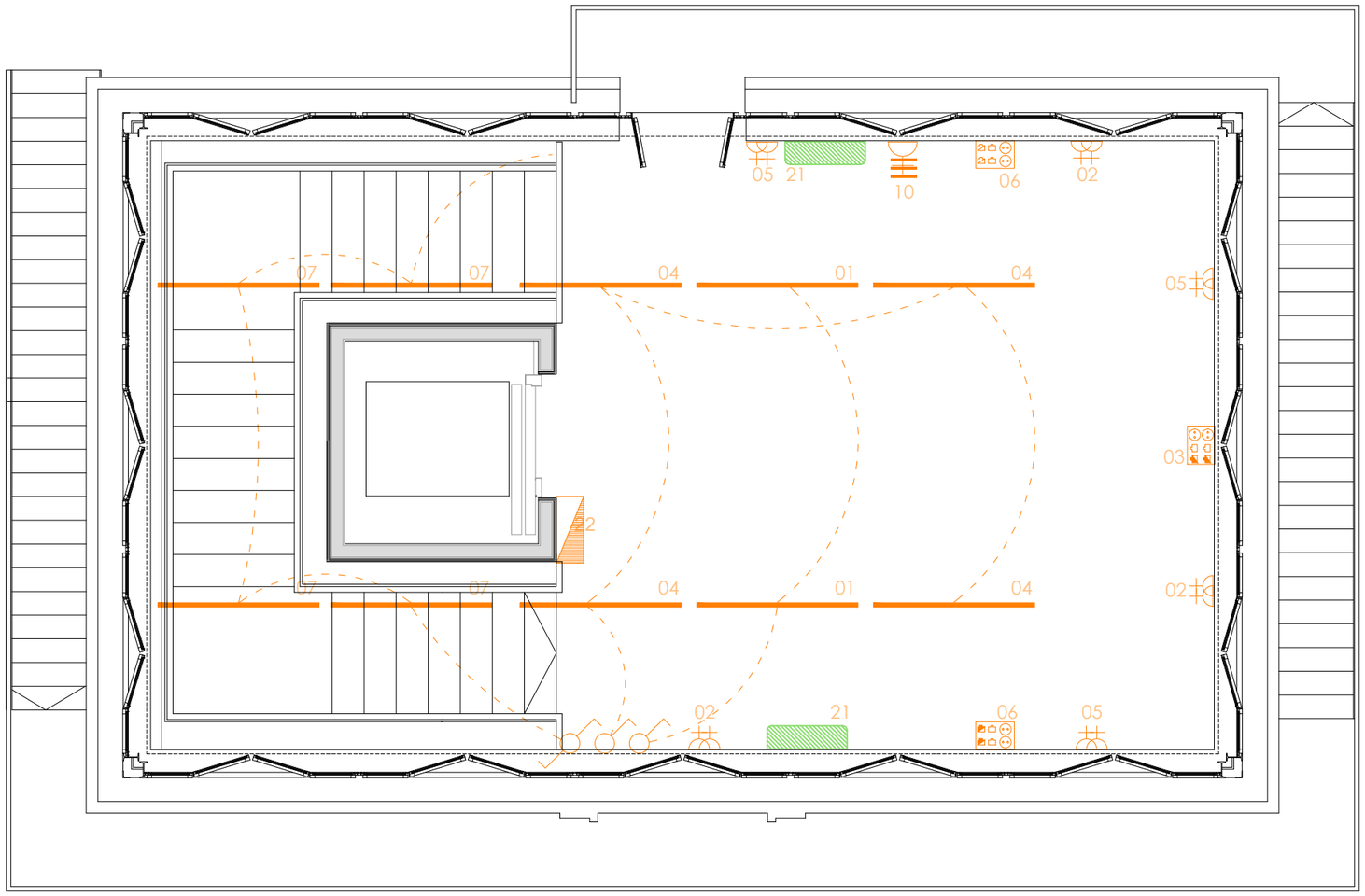
CONDUCTOR DE COBRE DE 50 mm2 designación UNE RZ1 0,6/1kV ejecución en superficie

UNIÓN NODAL con soldadura aluminotérmica

ELECTRODO DE GRAFITO de 150x600 mm con activador-conductor, molde de chapa de acero, saco de algodón y mezcla de tierras con arqueta de 40x40x40 cm. tapa registrable de fundición y puente de comprobación

ELECTRODO formado por pica de acero cobre de 2 m de longitud y 19 mm de diámetro en arqueta de 40x40x40 cm con tapa registrable y sumidero

CAJA Y PUENTE portátil de comprobación



PLANTA SEGUNDA

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

Asistencia Técnica del cálculo de instalaciones
técnicos reunidos para andalucía y extremadura, s.l.p.
CIF B-90440595_sociedad proyectista COA Sevilla SP-0194
Antonio Campos Alcaide, Arquitecto COAS nº 2887
Adán Carlos Ramos Sánchez, Arquitecto COAS nº 7331

plano: PROPUESTA
INSTALACIONES PLANTA SEGUNDA
electricidad, iluminación y telecomunicaciones

hoja: IE.03

escala: 1: 50

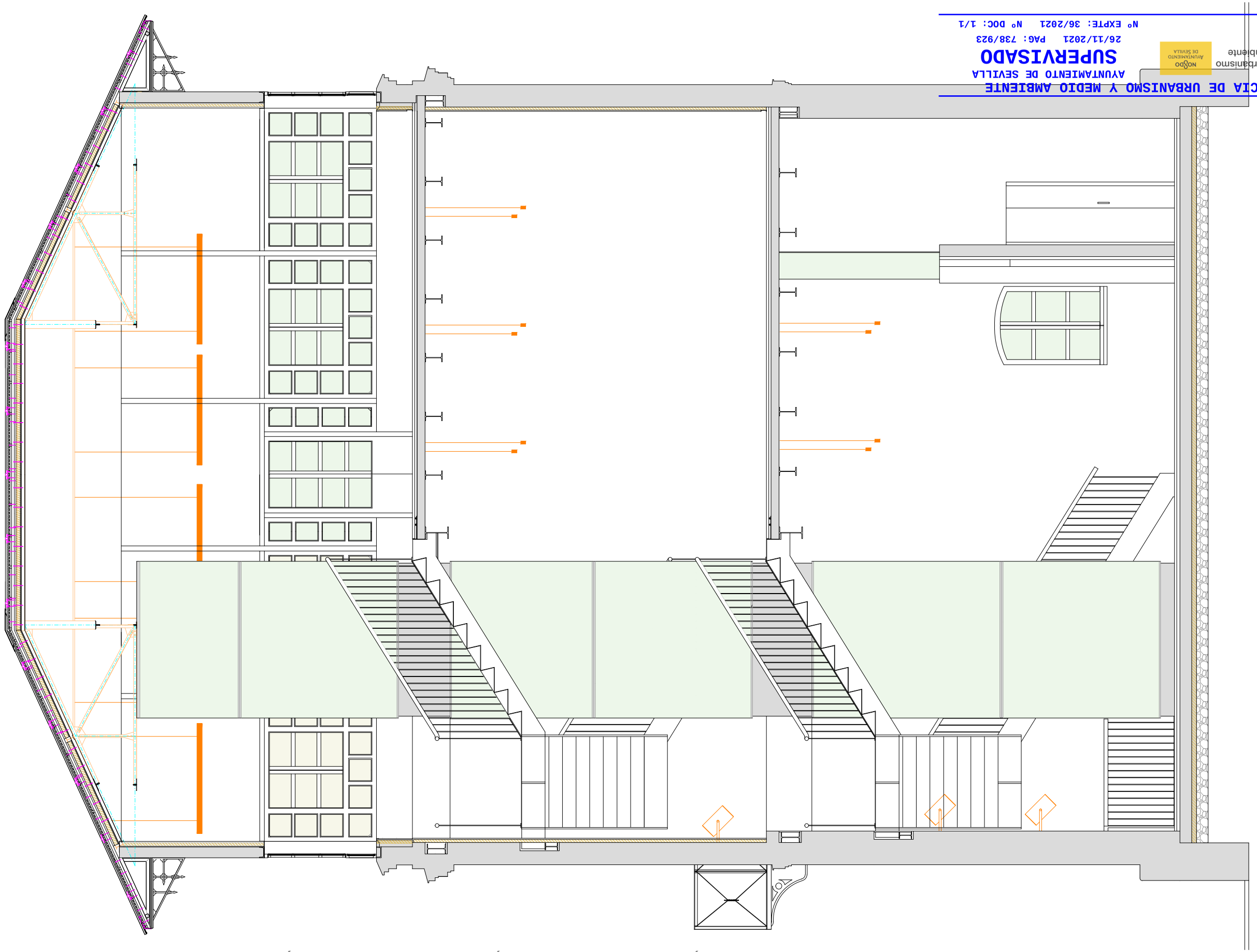
Julio 2021

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 737/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 738/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NOSDO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

SECCION 01



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NOSDO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

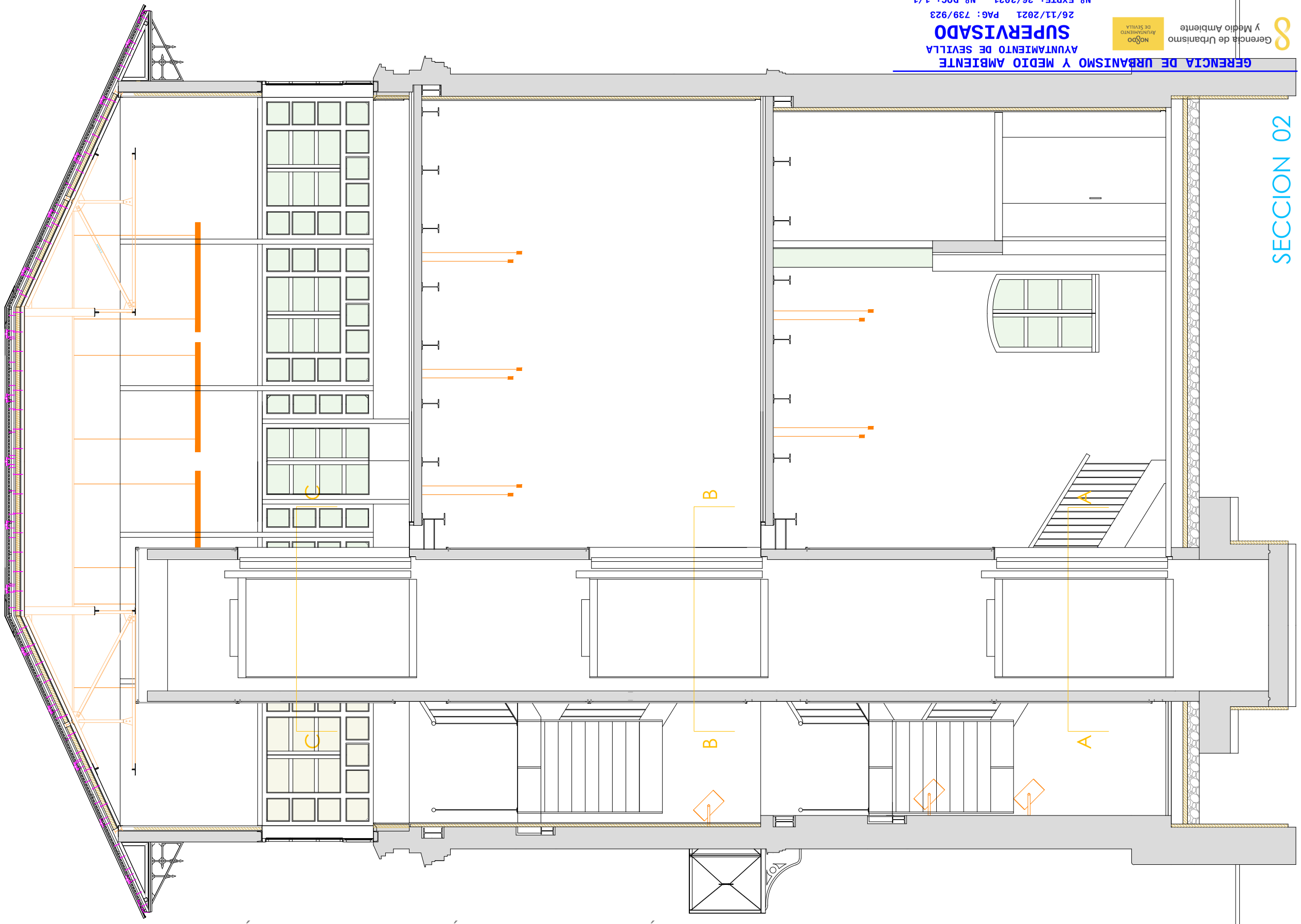
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

Asistencia Técnica del cálculo de instalaciones
técnicos reunidos para andalucía y extremadura, s.l.p.
CIF B-90440595_sociedad proyectista COA Sevilla SP-0194
Antonio Campos Alcaide, Arquitecto COAS nº 2887
Adán Carlos Ramos Sánchez, Arquitecto COAS nº 7331

plano	hoja	escala
PROPUESTA	IE.04	1: 50
INSTALACIONES. SECCIÓN 01		Julio 2021
electricidad, iluminación y telecomunicaciones		

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 739/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



SECCION 02

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

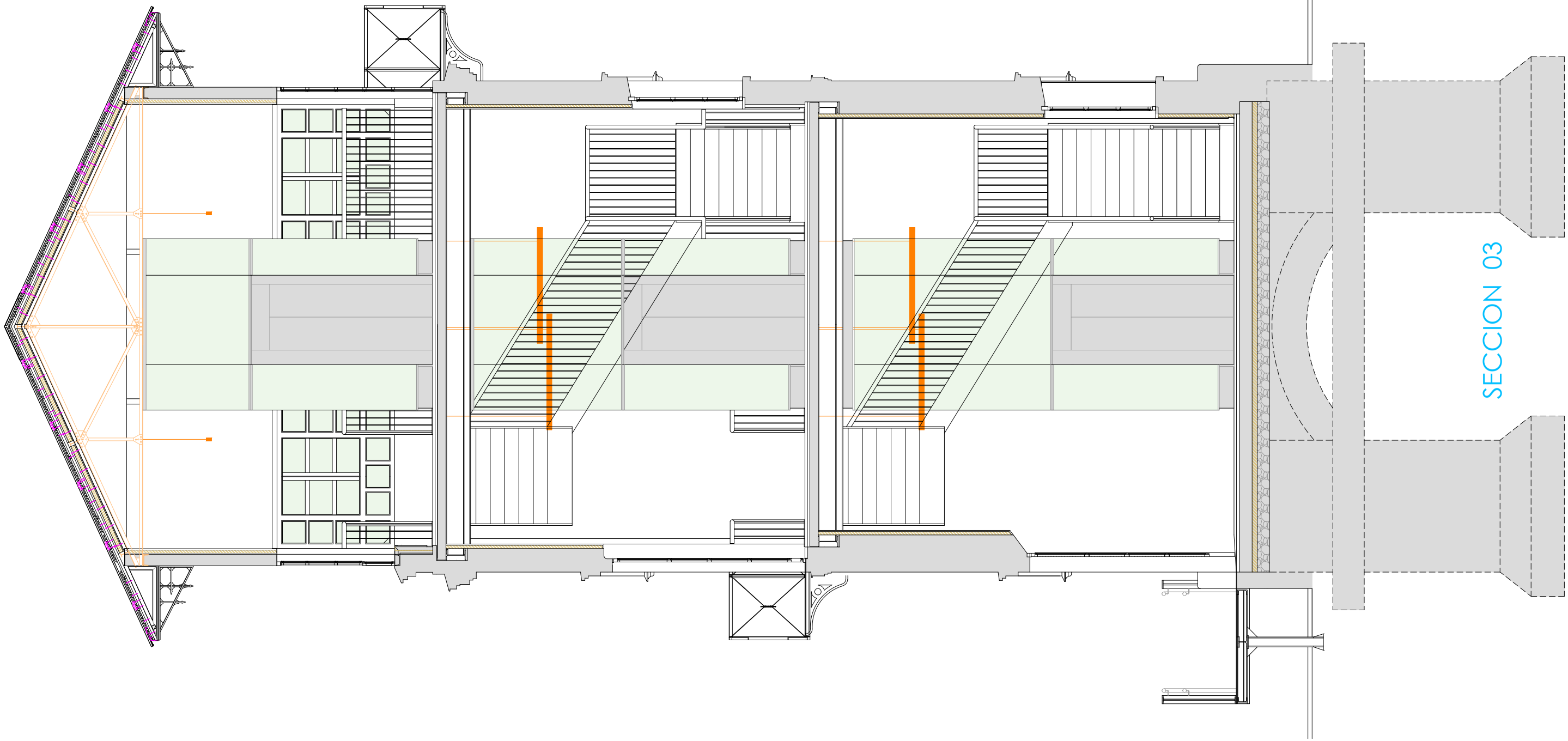
Asistencia Técnica del proyecto
cálculo de instalaciones
técnicos reunidos para andalucía y extremadura, s.l.p.
CIF B-90440595_sociedad proyectista COA Sevilla SP-0194
Antonio Campos Alcaide, Arquitecto COAS nº 2887
Adán Carlos Ramos Sánchez, Arquitecto COAS nº 7331

PROPUESTA
INSTALACIONES. SECCIÓN 02
electricidad, iluminación y telecomunicaciones

hoja IE.05
escala 1: 50
Julio 2021

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 740/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

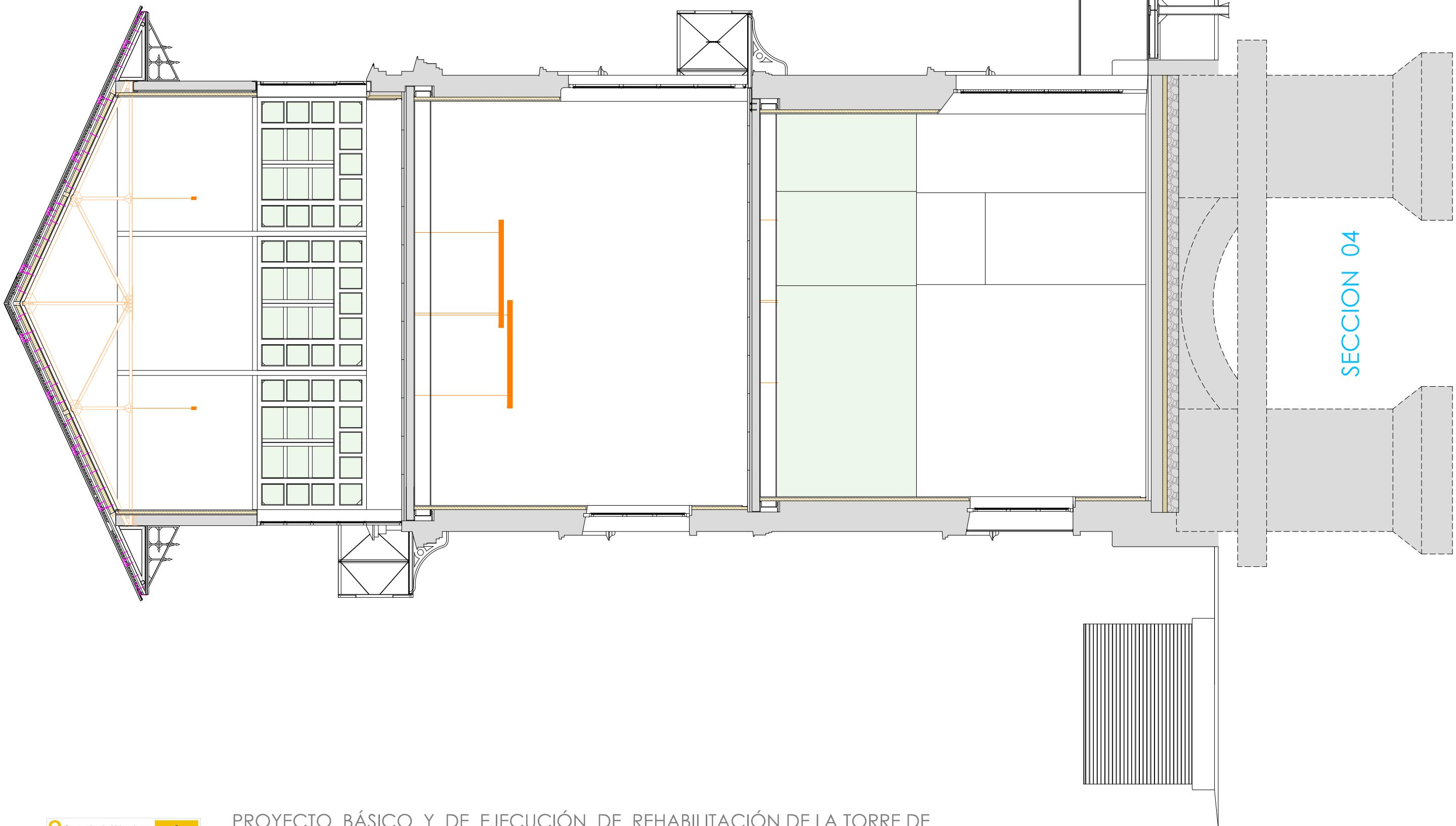
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

Asistencia Técnica del cálculo de instalaciones
técnicos reunidos para andalucía y extremadura, s.l.p.
CIF B-90440595_sociedad proyectista COA Sevilla SP-0194
Antonio Campos Alcaide, Arquitecto COAS nº 2887
Adán Carlos Ramos Sánchez, Arquitecto COAS nº 7331

plano	hoja	escala
PROPUESTA	IE.06	1: 50
INSTALACIONES. SECCIÓN 03		Julio 2021
electricidad, iluminación y telecomunicaciones		

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 741/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

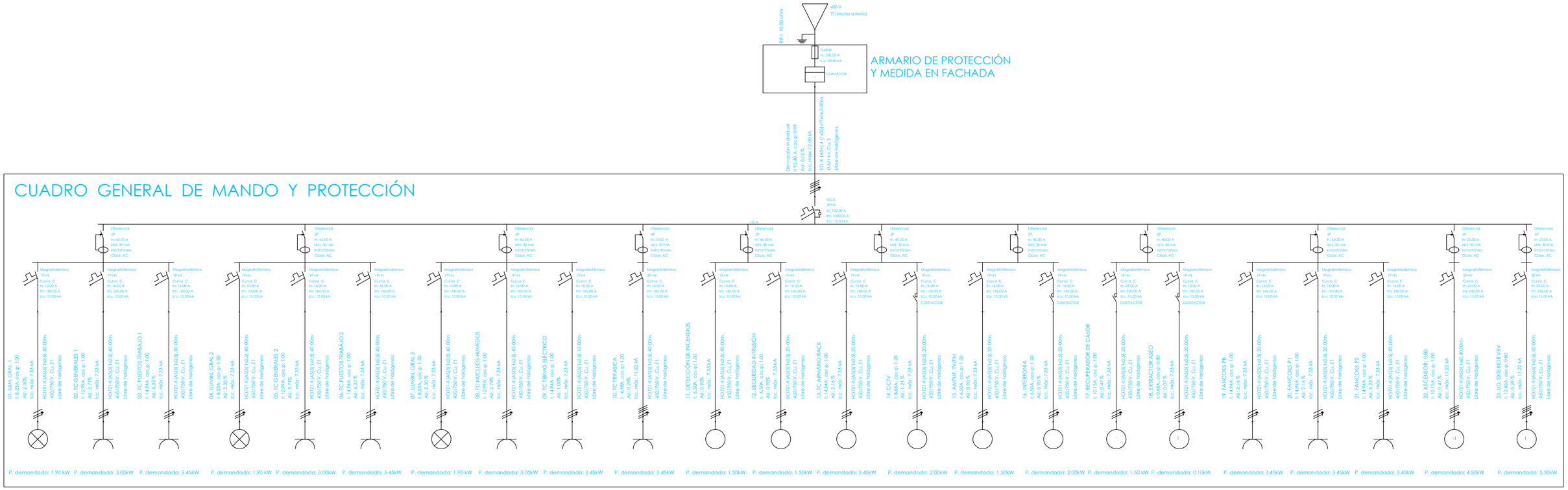
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

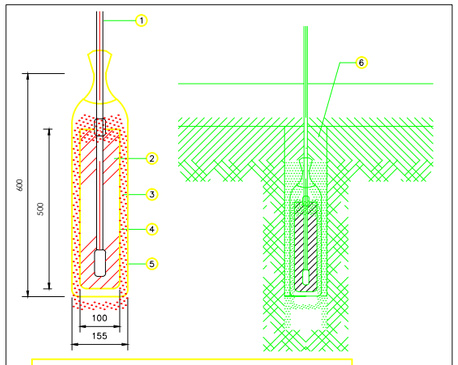
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

Asistencia Técnica del cálculo de instalaciones
técnicos reunidos para andalucía y extremadura, s.l.p.
CIF B-90440595_sociedad proyectista COA Sevilla SP-0194
Antonio Campos Alcaide, Arquitecto COAS nº 2887
Adán Carlos Ramos Sánchez, Arquitecto COAS nº 7331

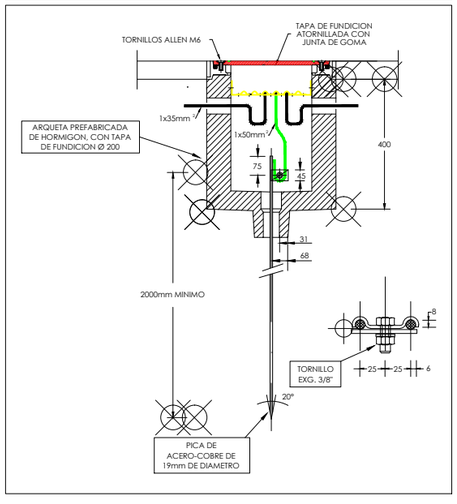
plano	hoja	escala
PROPUESTA	IE.07	1: 50
INSTALACIONES. SECCIÓN 04		Julio 2021
electricidad, iluminación y telecomunicaciones		



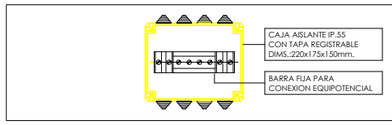
ELECTRODO DE GRAFITO RIGIDO CON ACTIVADOR-CONDUCTOR



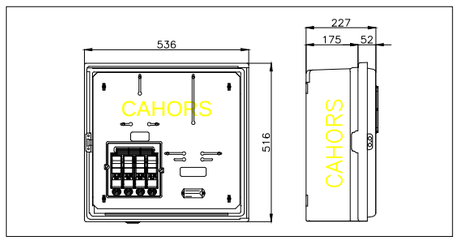
ARQUETA DE PUESTA A TIERRA CON ELECTRODO DE PICA



REGISTROS DE CONEXION Y COMPROBACION PUESTA A TIERRA



CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN Y MEDIDA



N O T A S

1. EL INSTALADOR REALIZARA LOS PLANOS DE DETALLE DEL MONTAJE DE LA INSTALACION PARA APROBACION PREVIA DE LA DIRECCION FACULTATIVA.
   EN LA INSTALACION ELECTRICA SE INDICARA:
   - REPARTO DE FASES.
   - SITUACION DE CAJAS DE DERIVACION Y REGISTRO.
   - DIMENSIONADO DE TUBOS, BANDEJAS Y CABLES.
2. EL INSTALADOR REALIZARA TODAS LAS PRUEBAS PERTINENTES Y DEJARA LA INSTALACION COMPLETAMENTE ACABADA Y EN PERFECTO FUNCIONAMIENTO, ASI COMO GARANTIZARLO DURANTE EL TIEMPO QUE MARQUE EL PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DEL PROYECTO (MINIMO 1 AÑO).
3. EL INSTALADOR REALIZARA TODOS LOS TRAMITES NECESARIOS PARA LA LEGALIZACION Y PUESTA EN SERVICIO DE LA INSTALACION SOLICITANDO PREVIAMENTE A SU EJECUCION TODA LA INFORMACION TANTO DE LA COMPAÑIA SUMINISTRADORA, DELEGACION DE INDUSTRIA CORRESPONDIENTE Y DEMAS ORGANISMOS OFICIALES PARA NO TENER PROBLEMA ALGUNO EN EL MOMENTO DE CONTRATACION POR PARTE DE LOS FUTUROS USUARIOS.
4. SE RECUERDA AL INSTALADOR QUE TODA LA INFORMACION DEL PROYECTO EN PLANOS SE COMPLETA CON LOS OTROS DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL MISMO (MEMORIA, CALCULOS, PLIEGO DE CONDICONES TECNICAS Y ESTADO DE MEDICIONES).
5. EL INSTALADOR SE RESPONSABILIZARA EN TODO MOMENTO QUE LA INSTALACION POR EL EJECUTADA, SEA CORRECTA TANTO EN NORMATIVA COMO EN SU FUNCIONAMIENTO.
6. EL INSTALADOR CONFIRMARA A LA MAYOR BREVEDAD POSIBLE CON LA EMPRESA SUMINISTRADORA CORRESPONDIENTE, EL LUGAR EXACTO DE LA ACOMETIDA (FACHADA O LIMITE DE PARCELA) PARA ALOJAR LOS ARMARIOS Y/O ARQUETAS CORRESPONDIENTES.
   SE PRESENTARA A LA DIRECCION FACULTATIVA LAS DIMENSIONES DE LOS MISMOS INDICANDO NECESIDADES DE ESPACIOS, VENTILACIONES, DISTANCIAS MINIMAS A OTRAS INSTALACIONES, ETC... (IDM. CUARTO DE INSTALACIONES Y RECORIDOS DE LAS MISMAS).
7. EL INSTALADOR DISPONDRA EN OBRA DE MUESTRAS DE CADA UNO DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS QUE SE VAN A INSTALAR PARA SU APROBACION POR PARTE DE LA DIRECCION FACULTATIVA.
8. EL CONTRATISTA Y/O EL INSTALADOR PRESENTARA PLANOS DE COORDINACION ENTRE LAS DIFERENTES INSTALACIONES "PREVIOS AL INICIO DE LOS TRABAJOS" CON EL FIN DE DETECTAR POSIBLES INTERFERENCIAS O CRUCES QUE A POSTERIORI PERJUDIQUE LA ESTETICA O EL FUTURO MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES.
   SE REALIZARAN ESPECIALMENTE PLANOS DE MONTANTES EN PATIO DE INSTALACIONES CON DETALLES DE SALIDA DE LOS MISMOS; RECORRIDO POR FALSOS TECHOS, FALSOS SUELOS, RECORRIDOS VISTOS EN TECHOS, SALAS DE MAQUINAS, ETC... ESTOS PLANOS SERAN APROBADOS PREVIAMENTE A SU EJECUCION POR LA DIRECCION FACULTATIVA.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 742/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

Asistencia Técnica del cálculo de instalaciones
técnicos reunidos para andalucía y extremadura, s.l.p.
CIF B-90440595_sociedad proyectista COA Sevilla SP-0194
Antonio Campos Alcaide, Arquitecto COAS nº 2887
Adán Carlos Ramos Sánchez, Arquitecto COAS nº 7331

plano	hoja	escala
PROPUESTA	IE.08	1: 50
INSTALACIONES detalles		Julio 2021
electricidad, iluminación y telecomunicaciones		

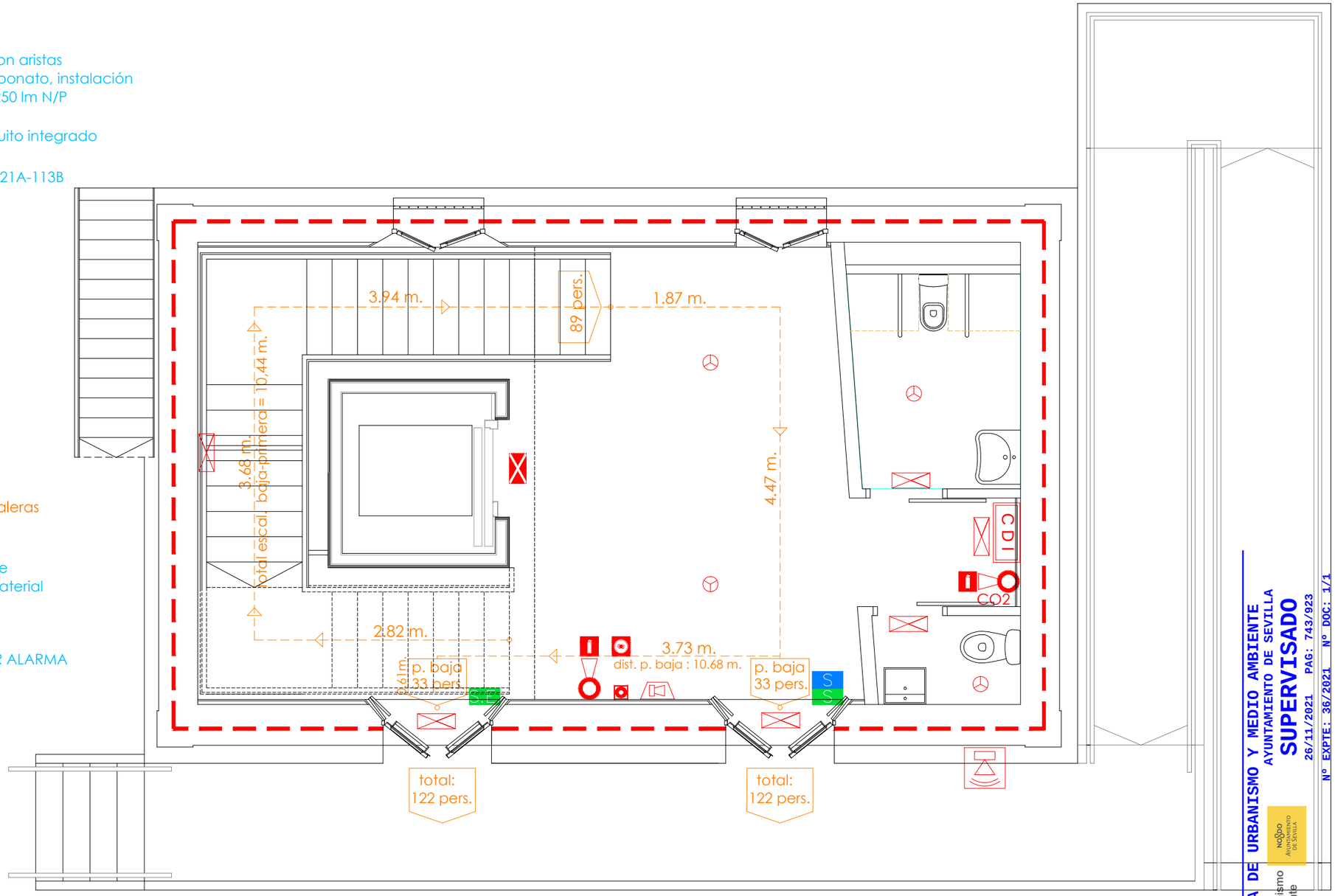
LEYENDA DE INSTALACION
protección contra incendios

- LUMINARIA DE EMERGENCIA, de cuerpo rectangular con aristas pronunciadas, carcasa y difusor fabricados en policarbonato, instalación enrasada en pared, lámpara y testigo de carga LED, 250 lm N/P
- PULSADOR DE EMERGENCIA, con aislador de cortocircuito integrado
- EXTINTOR de Polvo Polivalente ABC de 6 Kgrs. Eficacia 21A-113B
- EXTINTOR de C02
- DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS
- SIRENA ÓPTICO-ACÚSTICA EXTERIOR
- SIRENA ACÚSTICA INTERIOR
- CENTRAL DE DETECCIÓN AUTOMÁTICA DE INCENDIOS
- SECTOR DE INCENDIO

- RECORRIDO DE EVACUACION
- ORIGEN DE EVACUACION
- AFORO para dimensionado de pasillos, puertas y escaleras

SEÑALIZACIÓN ADOSADA A PARED O SUSPENDIDA, con cuerpo de metacrilato y perfil de aluminio, con rótulo fotoluminiscente de material acrílico

- S.E. SALIDA DE EMERGENCIA
- S SALIDA
- S SALIDA ACCESIBLE
- EVACUACIÓN DESCENDENTE
- NO UTILIZAR EN CASO DE INCENDIO
- SIN SALIDA
- EXTINTOR
- PULSADOR ALARMA



PLANTA BAJA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

Asistencia Técnica del cálculo de instalaciones
técnicos reunidos para andalucía y extremadura, s.l.p.
CIF B-90440595_sociedad proyectista COA Sevilla SP-0194
Antonio Campos Alcaide, Arquitecto COAS nº 2887
Adán Carlos Ramos Sánchez, Arquitecto COAS nº 7331

plano: PROPUESTA
INSTALACIONES
protección contra incendios, planta baja

hoja: IPCI.01

escala: 1: 50

Julio 2021

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 743/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LEYENDA DE INSTALACION
protección contra incendios

LUMINARIA DE EMERGENCIA, de cuerpo rectangular con aristas pronunciadas, carcasa y difusor fabricados en policarbonato, instalación enrasada en pared, lámpara y testigo de carga LED, 250 lm N/P

PULSADOR DE EMERGENCIA, con aislador de cortocircuito integrado

EXTINTOR de Polvo Polivalente ABC de 6 Kgrs. Eficacia 21A-113B

EXTINTOR de C02

DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS

SIRENA ÓPTICO-ACÚSTICA EXTERIOR

SIRENA ACÚSTICA INTERIOR

CDI — CENTRAL DE DETECCIÓN AUTOMÁTICA DE INCENDIOS

SECTOR DE INCENDIO

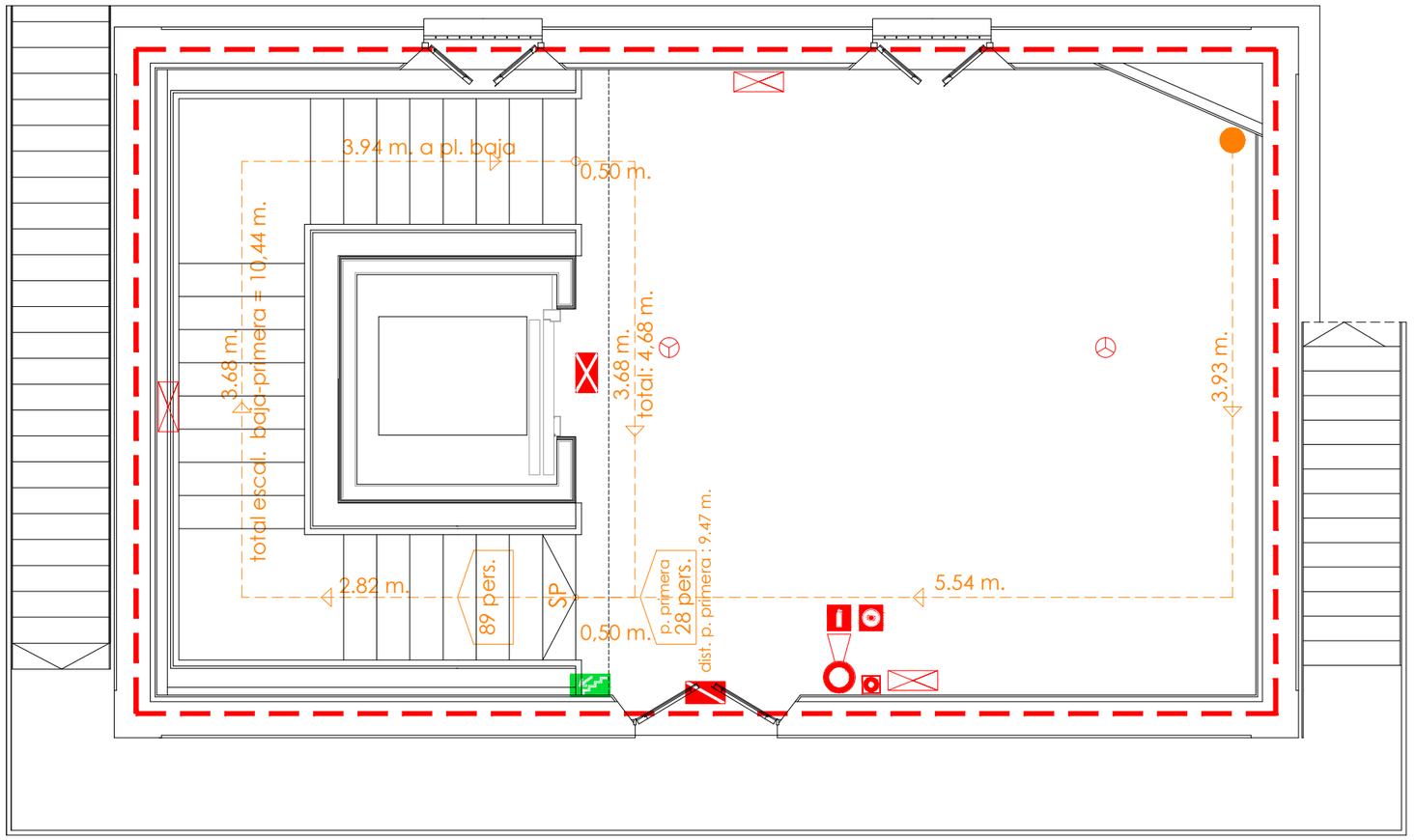
RECORRIDO DE EVACUACION

ORIGEN DE EVACUACION

p. primera 30 pers. — AFORO para dimensionado de pasillos, puertas y escaleras

SEÑALIZACIÓN ADOSADA A PARED O SUSPENDIDA, con cuerpo de metacrilato y perfil de aluminio, con rótulo fotoluminiscente de material acrílico

- S.E. SALIDA DE EMERGENCIA
- S SALIDA
- S SALIDA ACCESIBLE
- EVACUACIÓN DESCENDENTE
- NO UTILIZAR EN CASO DE INCENDIO
- SIN SALIDA
- EXTINTOR
- PULSADOR ALARMA



PLANTA PRIMERA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 744/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

Asistencia Técnica del cálculo de instalaciones
técnicos reunidos para andalucía y extremadura, s.l.p.
CIF B-90440595_sociedad proyectista COA Sevilla SP-0194
Antonio Campos Alcaide, Arquitecto COAS nº 2887
Adán Carlos Ramos Sánchez, Arquitecto COAS nº 7331

plano
PROPUESTA
INSTALACIONES
protección contra incendios, planta primera

hoja
IPCI.02

escala
1: 50

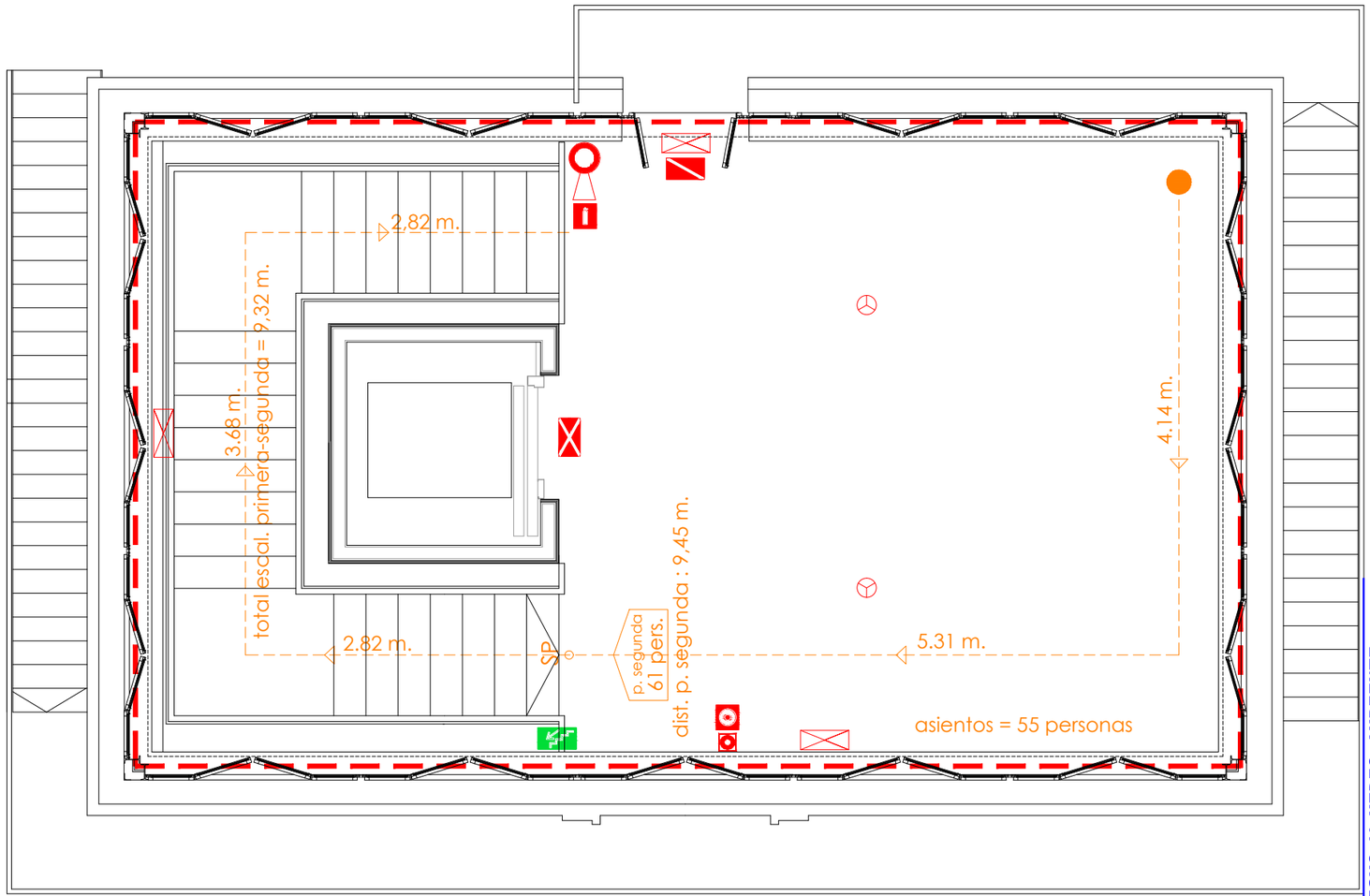
Julio 2021

LEYENDA DE INSTALACION
protección contra incendios

- LUMINARIA DE EMERGENCIA, de cuerpo rectangular con aristas pronunciadas, carcasa y difusor fabricados en policarbonato, instalación enrasada en pared, lámpara y testigo de carga LED, 250 lm N/P
- PULSADOR DE EMERGENCIA, con aislador de cortocircuito integrado
- EXTINTOR de Polvo Polivalente ABC de 6 Kgrs. Eficacia 21A-113B
- EXTINTOR de C02
- DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS
- SIRENA ÓPTICO-ACÚSTICA EXTERIOR
- SIRENA ACÚSTICA INTERIOR
- CDI — CENTRAL DE DETECCIÓN AUTOMÁTICA DE INCENDIOS
- SECTOR DE INCENDIO
- RECORRIDO DE EVACUACION
- ORIGEN DE EVACUACION
- p. primera 30 pers. — AFORO para dimensionado de pasillos, puertas y escaleras

SEÑALIZACIÓN ADOSADA A PARED O SUSPENDIDA, con cuerpo de metacrilato y perfil de aluminio, con rótulo fotoluminiscente de material acrílico

- S.E. SALIDA DE EMERGENCIA
- S SALIDA
- S SALIDA ACCESIBLE
- EVACUACIÓN DESCENDENTE
- NO UTILIZAR EN CASO DE INCENDIO
- SIN SALIDA
- EXTINTOR
- PULSADOR ALARMA



PLANTA SEGUNDA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 745/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente — NODO Ayuntamiento de Sevilla

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente — NODO Ayuntamiento de Sevilla

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

Asistencia Técnica del cálculo de instalaciones
técnicos reunidos para andalucía y extremadura, s.l.p.
CIF B-90440595_sociedad proyectista COA Sevilla SP-0194
Antonio Campos Alcaide, Arquitecto COAS nº 2887
Adán Carlos Ramos Sánchez, Arquitecto COAS nº 7331

plano: PROPUESTA
INSTALACIONES
protección contra incendios, planta segunda

hoja: IPCI.03

escala: 1: 50

Julio 2021

CCTV

CCTV — GRABADOR DIGITAL DE VIDEO CON 16 ENTRADAS DE CÁMARAS, 2TB DD

CÁMARA IP FIJA CON CARCASA ANTIVANDÁLICA IP54 CCD1/3"

MINIDOMO COLOR ALTA RESOLUCIÓN CCD 1/3". RESOLUCIÓN 540 TVL. SENSIBILIDAD 0,6 LUX

19'' — MONITOR TFT 19'' UBICADO EN PUESTO DE CONTROL

SEGURIDAD-ANTI-INTRUSIÓN

DETECTOR PRESENCIA INFRARROJOS-PASIVOS MONTAJE EN TECHO 360º

SEG/CA — CENTRAL DE SEGURIDAD/CONTROL DE ACCESOS

CONTACTO MAGNÉTICO DE PUERTAS

INTERFONÍA

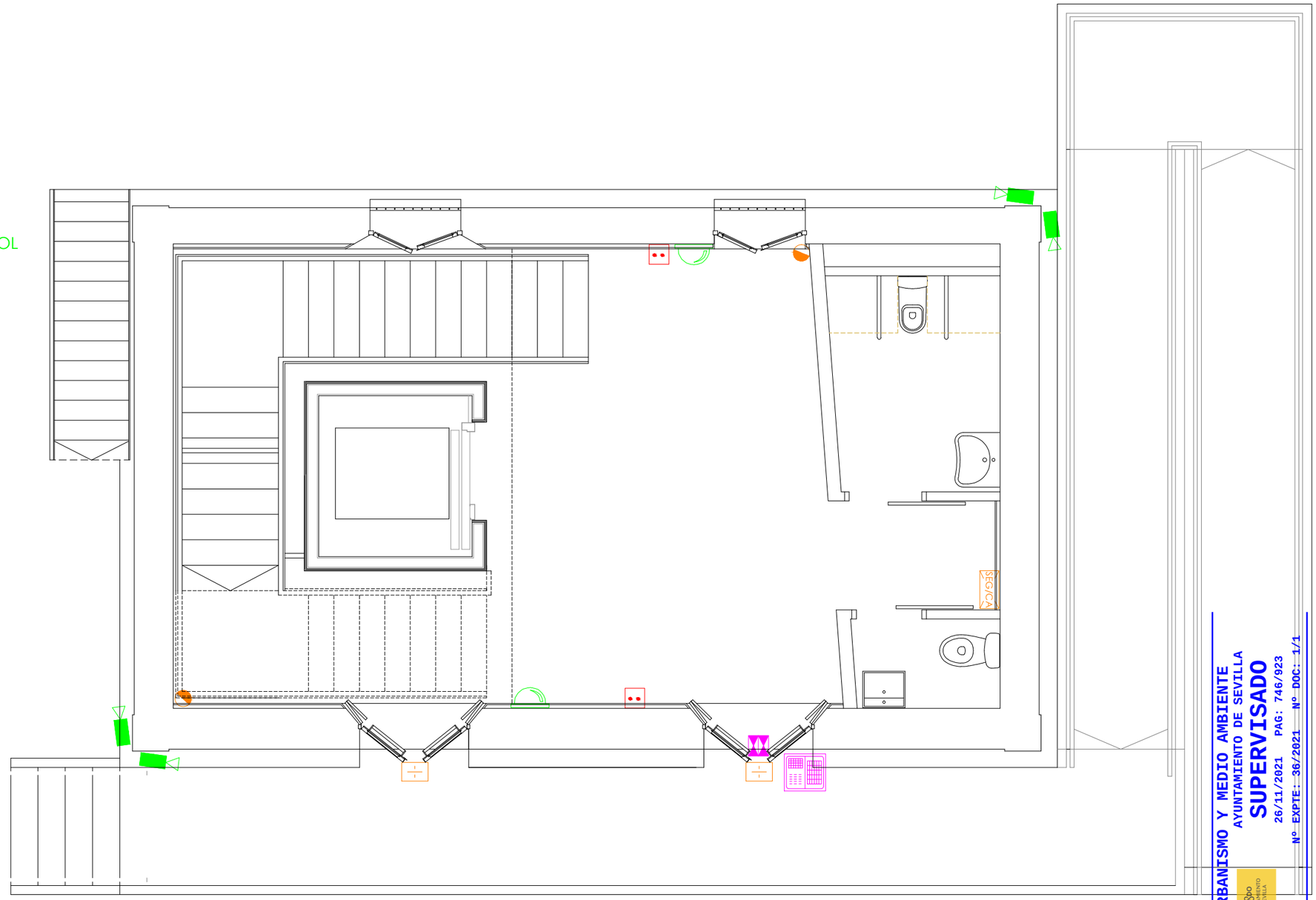
INTERCOMUNICADOR PARA EXTERIOR

ELECTROCERRADURA ABREPUERTAS

TV-FM-SAT

TOMA DE RTV/SAT EJECUCIÓN EMPOTRADA

CABECERA DE AMPLIFICACIÓN PARA RTV/TV-SAT



PLANTA BAJA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 746/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

Asistencia Técnica del cálculo de instalaciones
técnicos reunidos para andalucía y extremadura, s.l.p.
CIF B-90440595_sociedad proyectista COA Sevilla SP-0194
Antonio Campos Alcaide, Arquitecto COAS nº 2887
Adán Carlos Ramos Sánchez, Arquitecto COAS nº 7331

plano	hoja	escala
PROPUESTA	IT.01	1: 50
INSTALACIONES		Julio 2021
cctv-intrusión-interfonía-tv-fm		
planta baja		

CCTV

CCTV — GRABADOR DIGITAL DE VIDEO CON 16 ENTRADAS DE CÁMARAS, 2TB DD

CÁMARA IP FIJA CON CARCASA ANTIVANDÁLICA IP54 CCD1/3"

MINIDOMO COLOR ALTA RESOLUCIÓN CCD 1/3". RESOLUCIÓN 540 TVL. SENSIBILIDAD 0,6 LUX

19'' — MONITOR TFT 19'' UBICADO EN PUESTO DE CONTROL

SEGURIDAD-ANTI-INTRUSIÓN

DETECTOR PRESENCIA INFRARROJOS-PASIVOS MONTAJE EN TECHO 360º

SEG/CA — CENTRAL DE SEGURIDAD/CONTROL DE ACCESOS

CONTACTO MAGNÉTICO DE PUERTAS

INTERFONÍA

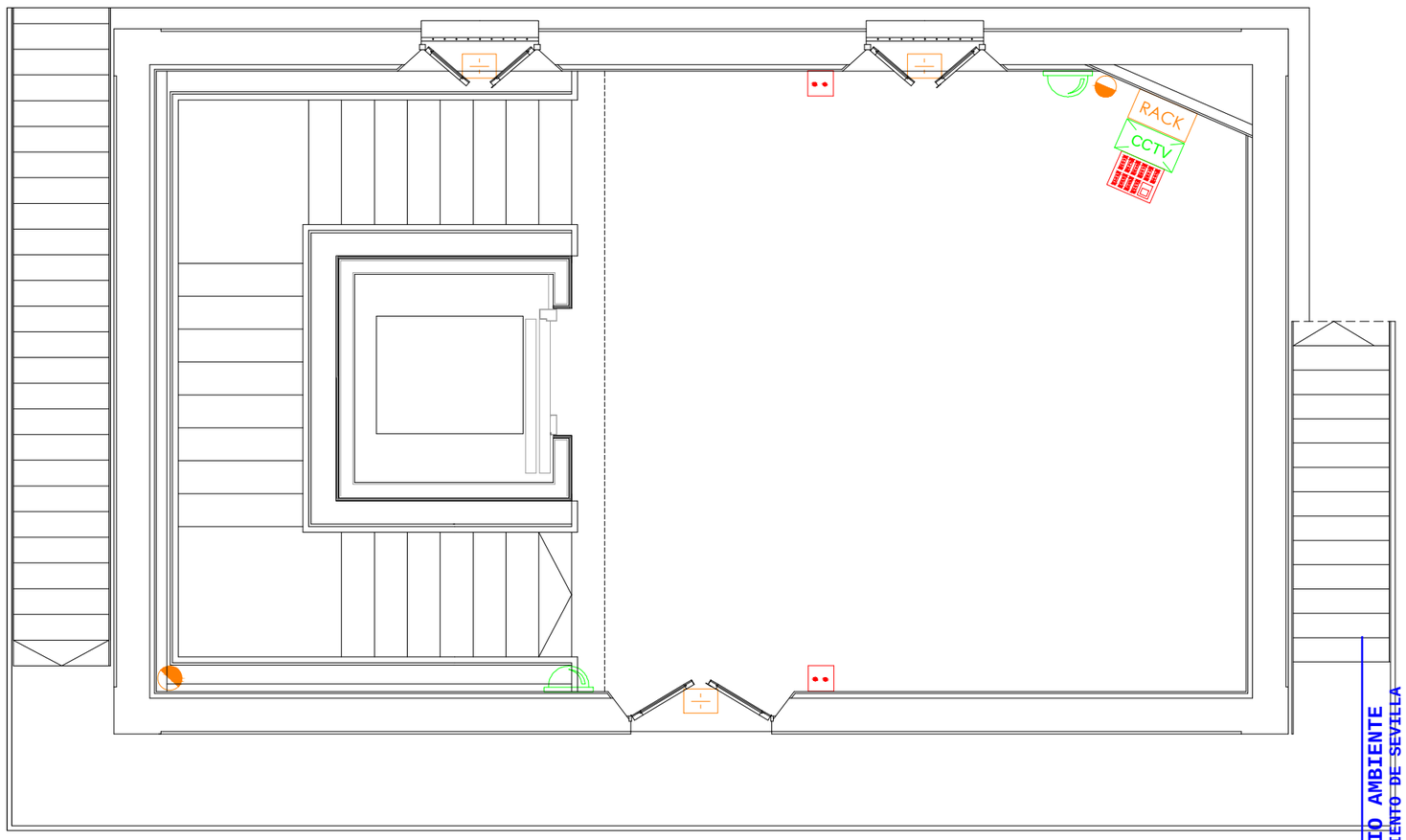
INTERCOMUNICADOR PARA EXTERIOR

ELECTROCERRADURA ABREPUERTAS

TV-FM-SAT

TOMA DE RTV/SAT EJECUCIÓN EMPOTRADA

CABECERA DE AMPLIFICACIÓN PARA RTV/TV-SAT



PLANTA PRIMERA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 747/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente — NODO Ayuntamiento de Sevilla

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

Asistencia Técnica del cálculo de instalaciones
técnicos reunidos para andalucía y extremadura, s.l.p.
CIF B-90440595_sociedad proyectista COA Sevilla SP-0194
Antonio Campos Alcaide, Arquitecto COAS nº 2887
Adán Carlos Ramos Sánchez, Arquitecto COAS nº 7331

plano	hoja	escala
PROPUESTA	IT.02	1: 50
INSTALACIONES cctv-intrusión-interfonía-tv-fm planta primera		Julio 2021

CCTV

CCTV — GRABADOR DIGITAL DE VIDEO CON 16 ENTRADAS DE CÁMARAS, 2TB DD

CÁMARA IP FIJA CON CARCASA ANTIVANDÁLICA IP54 CCD1/3"

MINIDOMO COLOR ALTA RESOLUCIÓN CCD 1/3". RESOLUCIÓN 540 TVL. SENSIBILIDAD 0,6 LUX

19" — MONITOR TFT 19" UBICADO EN PUESTO DE CONTROL

SEGURIDAD-ANTI-INTRUSIÓN

DETECTOR PRESENCIA INFRARROJOS-PASIVOS MONTAJE EN TECHO 360º

SEG/CA — CENTRAL DE SEGURIDAD/CONTROL DE ACCESOS

CONTACTO MAGNÉTICO DE PUERTAS

INTERFONÍA

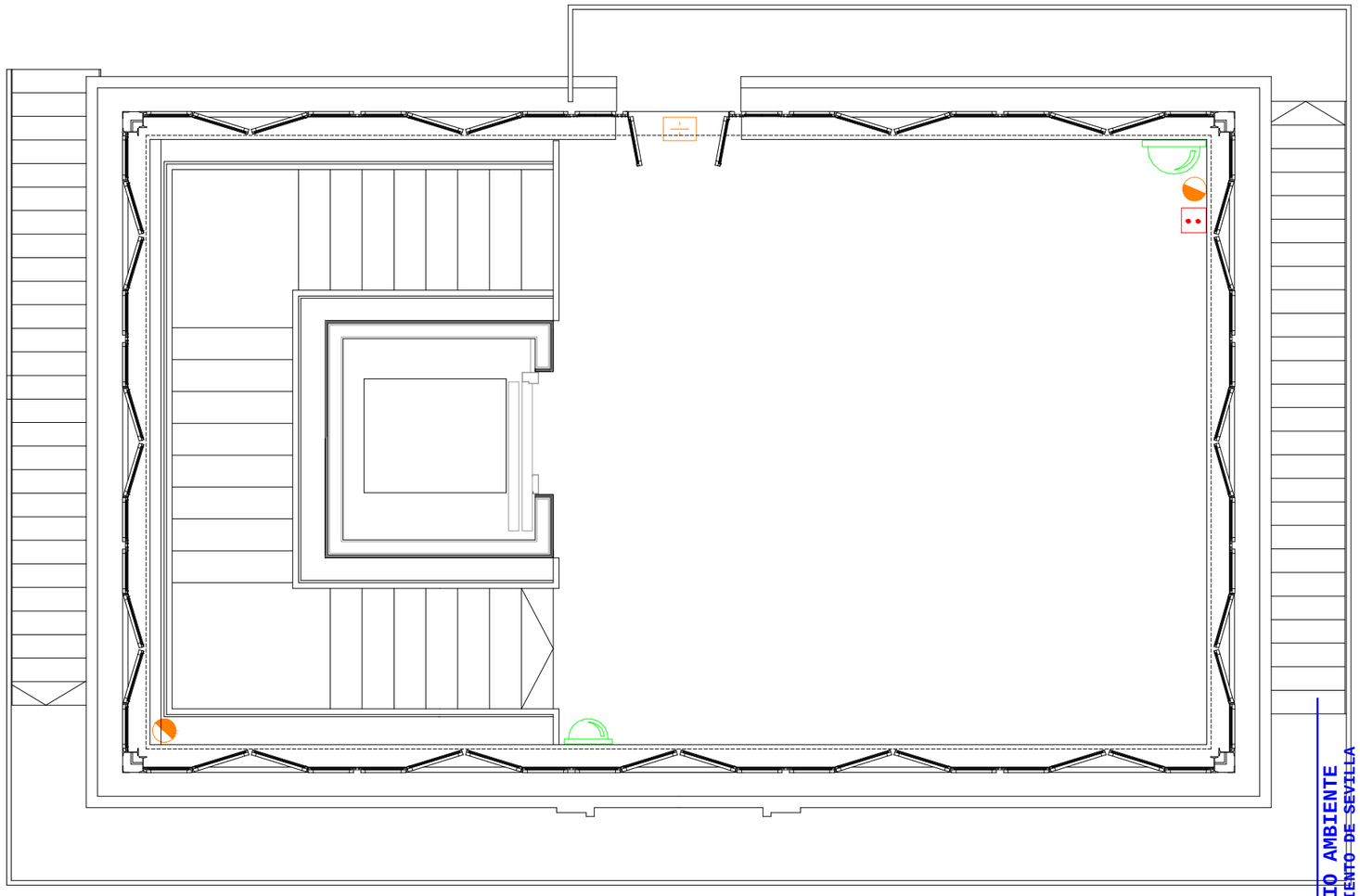
INTERCOMUNICADOR PARA EXTERIOR

ELECTROCERRADURA ABREPUERTAS

TV-FM-SAT

TOMA DE RTV/SAT EJECUCIÓN EMPOTRADA

CABECERA DE AMPLIFICACIÓN PARA RTV/TV-SAT



PLANTA SEGUNDA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 748/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

Asistencia Técnica del cálculo de instalaciones
técnicos reunidos para andalucía y extremadura, s.l.p.
CIF B-90440595_sociedad proyectista COA Sevilla SP-0194
Antonio Campos Alcaide, Arquitecto COAS nº 2887
Adán Carlos Ramos Sánchez, Arquitecto COAS nº 7331

plano	hoja	escala
PROPUESTA	IT.03	1: 50
INSTALACIONES		Julio 2021
cctv-intrusión-interfonía-tv-fm		
planta segunda		

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 749/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

MEMORIA DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Í N D I C E

1. MEMORIA INFORMATIVA

1.01. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

- DENOMINACIÓN
- EMPLAZAMIENTO
- PRESUPUESTO
- PLAZO DE EJECUCIÓN
- EDIFICIOS COLINDANTES
- ACCESOS
- TOPOGRAFÍA
- CENTRO ASISTENCIAL MÁS PRÓXIMO
- SERVICIOS PÚBLICOS

1.02. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

- TIPO DE OBRA
- SISTEMA DE EXCAVACIÓN
- CIMENTACIÓN
- ESTRUCTURA
- CERRAMIENTOS
- CUBIERTA
- ACABADOS INTERIORES
- INSTALACIONES
- CIRCULACIÓN DE PERSONAS AJENAS A LA OBRA
- SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA
- SUMINISTRO DE AGUA POTABLE
- VERTIDO DE AGUAS SUCIAS

1.03. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- AUTORES
- OBJETIVOS
- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

1.04. ASPECTOS CONSTRUCTIVOS

- RELACIÓN DE OPERACIONES Y OFICIOS PREVISTOS
- ORGANIZACIÓN Y NÚMERO DE OPERARIOS PREVISTO
- DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS
- MOVIMIENTO DE TIERRAS
- POCERIA Y SANEAMIENTO
- CIMENTACIÓN
- ESTRUCTURA
- SOLERAS DE HORMIGÓN
- CUBIERTA
- CERRAMIENTO EXTERIOR
- PARTICIONES, SOLADOS, REVESTIMIENTOS
- INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y DESAGÜES
- INSTALACIONES ELÉCTRICAS
- PLAN DE EJECUCIÓN DE OBRA

2. MEMORIA DESCRIPTIVA APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

2.00.1- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LUGARES DE TRABAJO

1.- Ámbito de aplicación
2.- Estabilidad y solidez
3.- Instalaciones de suministro y reparto de energía
4.- Vías y salidas de emergencia
5.- Detección y lucha contra incendios
6.- Ventilación
7.- Exposición a riesgos particulares
8.- Temperatura
9.- Iluminación
10.- Puertas y portones
11.- Vías de circulación y zonas peligrosas
12.- Rampas de carga
13.- Espacio de trabajo
14.- Primeros auxilios
15.- Servicios higiénicos
16.- Locales de descanso o de alojamiento
17.- Mujeres embarazadas y madres lactantes
18.- Trabajadores minusválidos
19.- Disposiciones varias

2.00.2. DISPOSICIONES MÍNIMAS ESPECÍFICAS RELATIVAS A LOS PUESTOS DE TRABAJO EN LAS OBRAS EN EL INTERIOR DE LOS LOCALES

1.- Estabilidad y solidez
2.- Puertas de emergencia
3.- Ventilación
4.- Temperatura
5.- Suelos, paredes y techos de los locales
6.- Ventanas y vanos de iluminación cenital
7.- Puertas y portones
8.- Vías de circulación
9.- Escaleras mecánicas y cintas rodantes
10.- Dimensiones y volumen de aire de los locales

2.00.3. DISPOSICIONES MÍNIMAS ESPECÍFICAS RELATIVAS A PUESTOS DE TRABAJO EN LAS OBRAS EN EL EXTERIOR DE LOS LOCALES

1.- Estabilidad y solidez
2.- Caídas de objetos
3.- Caídas de altura
4.- Factores atmosféricos
5.- Andamios y escaleras
6.- Aparatos elevadores:
7.- Vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales:
8.- Instalaciones, máquinas y equipos:
9.- Movimientos de tierras, excavaciones y pozos:
10.- Instalaciones de distribución de energía:
11.- Estructuras metálicas o de hormigón, encofrados y piezas prefabricadas pesadas:
12.- Otros trabajos específicos:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 750/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

2.00.4. PROTECCIONES TÉCNICAS

2.00.5. MEDIDAS ESPECÍFICAS PARA RIESGOS ESPECIALES.

2.01. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD GENERICAS PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

2.01.1. ACTUACIONES EN LA SUBCONTRATACIÓN DE TRABAJOS

2.01.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

2.01.3. NORMAS DE ACTUACIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS PARA TODA LA OBRA
- Normas para el buen orden y limpieza de la obra.
- Controles y normas previas a la utilización de la maquinaria.
- Normas para la utilización de la maquinaria.
- Normas a considerar con respecto al vallado de la obra y protecciones colectivas.
- Normas para los trabajos en altura, protección contra caídas y protecciones colectivas.

2.01.4.- NORMAS PARA INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA
- INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA
Normas de prevención para los cables
Normas de prevención para los interruptores
Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos
Normas de prevención para las tomas de energía
Normas de prevención para la protección de los circuitos
Normas de prevención para las tomas de tierra
Normas de prevención para la instalación de alumbrado
Normas de seguridad de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica prov. obra

2.02. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD ESPECÍFICAS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS DIVERSOS TRABAJOS

2.02.1. DESBROCE.
- DESBROCE MANUAL.
- DESBROCE MECÁNICO.

2.02.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS
- MOVIMIENTO DE TIERRAS
- RELLENOS DE TIERRA

2.02.3. POCERIA, SANEAMIENTO Y AGOTAMIENTOS.

2.02.4. DEMOLICIONES.

2.02.5. ESTRUCTURA
- CIMENTACIÓN
- Por zapatas.
- Por pilotes.
- Por losa.
- MUROS
- PILARES
- FORJADOS
- LOSAS INCLINADAS
- TRABAJOS
- DE ENCOFRADOS
- CON FERRALLA. MANIPULACIÓN Y PUESTA EN OBRA
- DE MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN

2.02.6. ALBAÑILERÍA

2.02.7. CUBIERTAS
- CUBIERTAS PLANAS.
- CUBIERAS INCLINADAS.

2.02.8 ACABADOS: ENFOSCADOS Y ENLUCIDOS
- ENFOSCADOS Y ENLUCIDOS

2.02.9. FALSOS TECHOS
- FALSOS TECHOS DE ESCAYOLA

2.02.10. SOLADOS CON MÁRMOLES, TERRAZOS, PLAQUETAS Y ASIMILABLES

2.02.11. CARPINTERÍA - CERRAJERÍA
- CARPINTERÍA METÁLICA - CERRAJERÍA.
- CARPINTERÍA DE MADERA.

2.02.12. MONTAJE DE VIDRIO

2.02.13. PINTURA Y BARNIZADO

2.02.14 MONTAJE DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA E ILUMINACIÓN.

2.02.15. INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

2.02.16. INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN.

2.02.17. AIRE ACONDICIONADO.

2.02.18. LABORES DE RESTAURACIÓN.

3. INSTALACIONES SANITARIAS

3.01. INSTALACIONES PROVISIONALES
NORMAS GENERALES DE CONSERVACIÓN Y LIMPIEZA

4. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS A TOMAR EN OBRA.

4.01. DESCRIPCIÓN DE LOS MEDIOS PARA LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS.

402. NORMAS DE EVACUACIÓN.

4.03. DESCRIPCIÓN DE LOS MEDIOS PARA LA EXTINCIÓN DE INCENDIOS
ESTINTORES PORTÁTILES.
ELEMENTOS AUXILIARES DE EXTINCIÓN

4.04. ACTUACIONES A SEGUIR EN EL CASO DE INCENDIO.

5. SISTEMA DE SEGURIDAD ELEGIDO.

5.01. MODELO DE AVISO PREVIO

5.02 EL LIBRO DE INCIDENCIAS O CONTROL DE LA SEGURIDAD Y SALUD.

5.02 FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 751/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

6. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

6.01. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

6.02. MEDIDAS HIGIÉNICO SANITARIAS.

7. INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES

7.01. INSTALACIONES PROVISIONALES PREVISTAS PARA LOS TRABAJADORES

8. CONDICIONES DE LAS VIAS DE ACCESO Y DE EVACUACIÓN DE LA OBRA.

9. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA.

9.01. PLANOS DE ORDENACIÓN Y GENERALES DE LA OBRA.

10. DOCUMENTACIÓN RELATIVA A COMPAÑÍAS SUMINISTRADORAS

10.01. DOCUMENTACIÓN RELATIVA A COMPAÑÍAS SUMINISTRADORAS

11. DISPOSICIONES DE SEGURIDAD PARA EL MANTENIMIENTO DE LA EDIFICACIÓN.

11.01. DISPOSICIONES DE SEGURIDAD PARA EL MANTENIMIENTO DE LA EDIFICACIÓN.

12. CONCLUSIÓN FINAL

12.01. CONCLUSIÓN FINAL

1. MEMORIA INFORMATIVA

1.01. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

- DENOMINACIÓN: **Proyecto de Básico y de Ejecución de Rehabilitación de la Torre de Control Ferroviario, ("Caseta LA ÚNICA").**
- EMPLAZAMIENTO: Se encuentra situada, en la calle Torneo, Sevilla.
- PLAZO DE EJECUCIÓN: Dado el volumen a construir y el tipo de construcción, se fijará un plazo de ejecución de OCHO MESES.
- EDIFICIOS COLINDANTES: A efectos del Estudio de Seguridad y Salud, no se prevén interferencias entre la obra a ejecutar y el resto de los edificios colindantes.
- ACCESOS: El acceso de vehículos a la obra es directo, a través la explanada entre el río y calle torneo (vehículos) y del propio acerado de la calle torneo (entrada peatonal).
- TOPOGRAFÍA: no presenta desniveles. Entre la explanada y el edificio. Si entre la explanada y el acceso de vehículos, que se resolverá mediante rampa terriza hecha "in situ".
- CENTRO ASISTENCIAL MÁS PRÓXIMO: Como centros asistenciales donde poder atender una emergencia y con una ubicación próxima a la obra, referenciamos :

  HOSPITAL UNIVERSITARIO
  VIRGEN MACARENA.
  Avda. Doctor Fedriani nº 3
  Tfno.: 954557400

- SERVICIOS PÚBLICOS: En lo relativo a los servicios de agua, electricidad, teléfono y saneamiento, serán los propios del Edificio.

1.02. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

- TIPO DE OBRA:

  Con una superficie construida total de: 180 m2.
  Superficie urbanizada o ajardinada de: 230 m2.

- SISTEMA DE EXCAVACIÓN: Por medios mecánicos, con retroexcavadora, maquinilla pala cargadora y camión volquete en exterior y medios manuales en interior.
- CIMENTACIÓN: Existen dos soluciones, para el edificio (cimentación del ascensor), la cimentación se realizara mediante losa armada muros de hormigón, para la rampa de acceso exterior mediante zapatas aisladas y vigas centradoras o zunchos de atado.
- ESTRUCTURA: Forjados con vigas metálicas y losa de hormigón, escaleras y cubierta con estructura metálica.
- Esta fase puede solaparse con otras, siempre que no se aumenten los riesgos por interacción de los procedimientos de trabajo de una y otra.
- CERRAMIENTOS: Existentes.
- CUBIERTA: Cubierta inclinada de chapa de cobre, resuelta por medio de cerchas metálicas existentes.
- REVESTIENTOS INTERIORES: Trasdosados de placas de cartón - yeso en interiores. Falsos techos de madera.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 752/823
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Nodo Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- CIRCULACIÓN DE PERSONAS AJENAS A LA OBRA: Se considera la necesidad del montaje de valla separadora de zonas de tránsito y obra.

- SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA: Previa consulta con la Compañía suministradora (Sevillana) y permiso pertinente, se tomará de la red la acometida general de obra, realizando la Compañía la acometida hasta el armario central de distribución de obra, situado según se detalla en planos, con línea aérea (definido en proyecto de acometida provisionalmente), desde el lugar que la compañía determine como más idóneo, próxima a la obra. Posteriormente se efectuará el suministro definitivo desde un Centro de Transformación.

- SUMINISTRO DE AGUA POTABLE: Se realizarán las oportunas gestiones ante la Compañía suministradora (Emasesa), para que sea esta quien fije y realice la acometida, en tubería de polietileno de diámetro adecuado al consumo final de la obra de modo que esta acometida sea a la vez de obra y definitiva para el edificio a construir (definido provisionalmente en proyecto).

- VERTIDO DE AGUAS SUCIAS: Desde el comienzo de la obra, se acometerá a la red de alcantarillado público.

1.03. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

AUTORES: El presente Estudio de Seguridad y Salud ha sido realizado por:

D. Gonzalo Sánchez Caballos

El desarrollo se ha llevado a cabo en base a los planos del proyecto de ejecución entregados por D. Fernando Sánchez Navarrete.

OBJETIVOS: En el Estudio de Seguridad y Salud se establece, durante la realización de la obra, las normas y previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.
Su finalidad es dar las directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales y la elaboración del correspondiente Plan de Seguridad y Salud, que mejor se adapte en función de su propio sistema de ejecución de la obra.
El objetivo de este Estudio es dar cumplimiento a lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre.

- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD: Tanto su finalidad como sus objetivos son idénticos a los del Estudio de Seguridad y Salud y deberá analizar, estudiar, desarrollar y complementar, en función del sistema de ejecución de obra las previsiones realizadas en él.
Para su eficaz cumplimiento la empresa constructora o contratista principal lo hará llegar a todos los operarios, en especial al Encargado de Seguridad nombrado al efecto en cada una de las empresas intervinientes en la construcción (incluso subcontratistas y autónomos y personal al que se autorice la entrada en obra).
Una vez redactado deberá ser aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de Ejecución de Obra, y permanecerá en la obra a disposición permanente de la Dirección Facultativa.

1.04. ASPECTOS CONSTRUCTIVOS

- RELACIÓN DE OPERACIONES Y OFICIOS PREVISTOS

En base a lo establecido en el PROYECTO DE EJECUCIÓN se realiza la previsión de unidades de obra y oficios, para establecer los riesgos y su prevención:

Demoliciones y Trabajos Previos.
Acondicionamiento de Terreno.
Cimentaciones.
Saneamiento.
Estructuras.
Albañilería.
Cubiertas.
Instalaciones.
Aislamientos.
Revestimientos.
Carpinterías y Elementos de seguridad.
Vidrios.
Pinturas/Tratamientos.
Pabellón climatización.
Urbanización exterior.
Gestión de residuos.

- ORGANIZACIÓN Y NUMERO DE OPERARIOS PREVISTO

Aunque será el Plan de Seguridad el que recoja en detalle este extremo, y como previsión para la confección de este estudio se establece una organización de la obra por oficios.

Se ha supuesto un número de 16 personas en el total de la obra, de forma que en cada una de las fases no habrá más de 10 operarios y en el caso extremo de solape de tareas, llegará hasta 16 personas.

- DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS.

Las operaciones para permitir el acceso de maquinaria a la obra requieren la instalación de una rampa de acceso a la plataforma donde se encuentra el edificio. Las demoliciones se ejecutarán por medios mecánicos/manuales.

- MOVIMIENTO DE TIERRAS

Tras realizar el desbroce y replanteo general de las obras se realizará el vaciado general interior y a la apertura y llenado de zapatas y correas de atado exteriores, sin que sea preciso tomar medidas especiales de precaución en ellos, ya que su profundidad no sobrepasa en ningún lugar más de un metro de profundidad.

- POCERIA Y SANEAMIENTO

La red horizontal de saneamiento irá apoyada en el fondo de las zanjas con tubería de PVC.

- CIMENTACIÓN

Con los menores decalajes posibles, se irán realizando el encofrado, hormigonado y desencofrado de las cimentaciones.

- ESTRUCTURAS

Pilares metálicos: Se emplearán pilares metálicos entre forjado segundo y cubierta.

Forjados metálicos y losas de hormigón:

En los forjados se emplearán viguetas metálicas y losas de hormigón, la estructura del ascensor se realizará también con estructura metálica.

Cubierta inclinada de madera y chapa de cobre:

Se establecer una cubierta inclinada de cerchas metálicas (existentes), trasdosado de tableros contrachapados de madera, y chapas de cobre.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
16/11/2021 PAG: 753/928
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- SOLERAS DE HORMIGÓN

  Se colocará una solera de 15 cm. de HA-25 con mallazo sobre el terreno compactado, extrayéndose las muestras para los preceptivos ensayos del hormigón.

- CUBIERTA

  Las labores en las cubiertas son especialmente delicadas en nuestro caso por las circunstancias a considerar para su ejecución y que a continuación se exponen:

- Se realizan a gran altura (unos 10 metros).
- Se emplearán marquesinas y plataformas amplias y protegidas en el perímetro, tanto para acopio de materiales como para evitar la caída de personas, objetos y herramientas a niveles inferiores.
- Nunca se trabajará en la misma vertical de otro tajo que esté en ejecución en una cota más alta, salvo que se garantice la ausencia de riesgo con las medidas preventivas adoptadas.
- Se emplearán cables fijadores para fijar los cinturones de seguridad de los operarios durante su construcción.

- PARTICIONES, SOLADOS, REVESTIMIENTOS

  En cuanto se terminen los trabajos de estructuras se acometerán las tareas de acabado interior.

- INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y DESAGÜES

  Tras la ejecución de las particiones interiores se realizarán los trazados de fontanería, manteniéndose las instalaciones siempre protegidas de golpes, especialmente en las zonas de tránsito.
  Antes de realizar los revestimientos deberá estar instalada y probada la instalación de fontanería a falta de retirar los grifos y llaves de prueba, para colocar los definitivos tras ejecutar éstos.

- INSTALACIONES ELÉCTRICAS

  Antes de iniciarse los trabajos se definirá el trazado de las redes hasta los distintos cuadros de protección, así como los puntos de puesta a tierra y su conexión con las masas metálicas de maquinaría y obra ejecutada. Realizándose la oportuna señalización de la misma.
  Tras la ejecución de las particiones interiores se realizarán los trazados de electricidad manteniéndose las instalaciones siempre protegidas de golpes, especialmente en las zonas de tránsito.

- PLAN DE EJECUCIÓN DE OBRA

  Aunque será el Plan de Seguridad el que recoja el Calendario y Plan de Obra definitivo, para redactar este estudio se toma previsión de duración de las obras según el programa previsto en el proyecto.

2. MEMORIA DESCRIPTIVA APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

2.00.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO

2.00.1. DISPOSICIONES MÍNIMAS GENERALES RELATIVAS LOS LUGARES DE TRABAJO EN LAS OBRAS.

1.- Ámbito de aplicación:

La presente parte será de aplicación a la totalidad de la obra, incluidos los puestos de trabajo en las obras en el interior y en el exterior de los locales.

2.- Estabilidad y solidez:

a) Deberá procurarse, de modo apropiado y seguro, la estabilidad de los materiales y equipos, y, en general, de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.
b) El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará en caso de que se proporcionen equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

3.- Instalaciones de suministro y reparto de energía:

a) La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.
b) En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dicha instalación deberá satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.
c) Las instalaciones deberán realizarse y utilizarse de manera que no entrañen peligro de incendio ni de explosión, y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.
d) En la realización de la obra y en la elección del material y de los dispositivos de protección se deberán tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.
e) Se tendrá en cuenta lo especificado en el apartado 2.13 de esta memoria en relación al montaje de la instalación eléctrica.

4.- Vías y salidas de emergencia:

a) Las vías y salidas de emergencia, son las mismas que las de acceso y circulación en obra y deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad.
b) En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.
c) El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso de los equipos y de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presente en ellos.
d) Las vías y salidas específicas de emergencia deberán señalizarse conforme al Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.
e) Las vías y salidas de emergencia, así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.
f) En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG 754/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

5.- Detección y lucha contra incendios:

a) Se deberá prever un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios.
b) Dichos dispositivos de lucha contra incendios deberá verificarse y mantenerse con regularidad. Deberán realizarse a intervalos regulares, pruebas y ejercicios adecuados.
c) Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación. Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

6.- Ventilación:

a) Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, éstos deberán disponer de aire limpio en cantidad suficiente.

7.- Exposición a riesgos particulares:

a) Los trabajadores no deberán estar expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos (por ejemplo gases, vapores, polvo) sin la protección adecuada.
b) En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas o no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera confinada deberá ser controlada y se deberán adoptar las medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.
c) En ningún caso podrá exponerse a un trabajador a una atmósfera confinada de alto riesgo. Deberá, al menos, quedar bajo vigilancia permanente desde el exterior y deberán tomarse todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.

8.- Temperatura:

La temperatura debe ser la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

9.- Iluminación:

a) Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra deberán disponer, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tener una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoque. El color utilizado para la iluminación artificial no podrá alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización.
b) Las instalaciones de iluminación de los locales, de los puestos de trabajo y de las vías de circulación deberán estar colocadas de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores.
c) Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial deberán poseer una iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

10.- Puertas y portones:

a) Las puertas correderas deberán ir provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los raíles y caerse.
b) Las puertas y portones que se abran hacia arriba deberán ir provistos de un sistema de seguridad que les impida volver a bajarse.
c) Las puertas y portones situados en el recorrido de las vías de emergencia deberán estar señalizados de manera adecuada.
d) En las proximidades inmediatas de los portones destinados sobre todo a la circulación de vehículos, deberán existir puertas para la circulación de los peatones, salvo en caso de que el paso sea seguro para éstos. Dichas puertas deberán estar señalizadas de manera claramente visible y permanecer expeditas en todo momento.

e) Las puertas y portones mecánicos deberán funcionar sin riesgo de accidente para los trabajadores. Deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso y también deberán poder abrirse manualmente excepto si en caso de producirse una avería en el sistema de energía se abren automáticamente.

11.- Vías de circulación y zonas peligrosas:

a) Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y rampas de carga deberán estar calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizar fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.
b) Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad. Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberán prever una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto. Se señalizarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.
c) Las vías de circulación destinadas a los vehículos deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.
d) Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado, dichas zonas deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se deberán tomar las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas deberán estar señalizadas de modo claramente visible.

12.- Rampas de carga:

a) Las rampas de carga deberán ser adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas.
b) Las rampas de carga deberán tener, al menos, una salida y ofrecer la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.

13.- Espacio de trabajo:

Las dimensiones del puesto de trabajo deberán calcularse de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

14.- Primeros auxilios:

a) Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Así mismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.
b) En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se deberá disponer también de materiales de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso. Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

15.- Servicios higiénicos:

a) Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados. Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, su fuera necesario, su ropa de trabajo.
Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá poder guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAGO 55/023
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

b) Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en número suficiente.
Las duchas deberán tener dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas deberán disponer de agua corriente, caliente y fría.
Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias las duchas, deberán haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.
Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre unos y otros deberá ser fácil.
c) Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberá preverse la utilización por separado de los mismos.

16.- Locales de descanso o de alojamiento:

a) Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivos de alejamiento de la obra, los trabajadores deberán poder disponer de locales de descanso, y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.
b) Los locales de descanso o de alojamiento deberán tener unas dimensiones suficientes y estar amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.
c) Cuando no exista este tipo de locales se deberá poner a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.
d) Cuando existan locales de alojamiento fijos, deberán disponer de servicios higiénicos en número suficiente, así como una sala para comer y otra de esparcimiento.
Dichos locales deberán estar equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se deberá tener en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.
e) En los locales de descanso o de alojamiento deberán tomarse medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.

17.- Mujeres embarazadas y madres lactantes:

Las mujeres embarazadas y las madres lactantes deberán tener la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

18.- Trabajadores minusválidos:

Los lugares de trabajo deberán estar acondicionados teniendo en cuenta, en su caso, a los trabajadores minusválidos.

Esta disposición se aplicará, en particular, a las puertas, vías de circulación, escaleras, duchas, lavabos, retretes y lugares de trabajo utilizados y ocupados directamente por trabajadores minusválidos.

19.- Disposiciones varias:

a) Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.
b) En la obra, los trabajadores deberán disponer de agua potable, y , en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.
c) Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

2.00.2. DISPOSICIONES MÍNIMAS ESPECÍFICAS RELATIVAS A LOS PUESTOS DE TRABAJO EN LAS OBRAS EN EL INTERIOR DE LOS LOCALES.

Observación preliminar: las obligaciones previstas en la presente parte se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

1.- Estabilidad y solidez:

Los locales deberán poseer la estructura y la estabilidad apropiadas a su tipo de utilización.

2.- Puertas de emergencia:

a) Las puertas de emergencia deberán abrirse hacia el exterior y no deberán estar cerradas, de tal forma que cualquier persona que necesite utilizarse en caso de emergencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente.
b) Estarán prohibidas como puertas de emergencia las puertas correderas y las puertas giratorias.

3.- Ventilación:

a) En caso de que se utilicen instalaciones de aire acondicionado o de ventilación mecánica, éstas deberán funcionar de tal manera que los trabajadores no estén expuestos a corrientes de aire molestas.
b) Deberá eliminarse con rapidez todo depósito de cualquier tipo de suciedad que pudiera entrañar un riesgo inmediato para la salud de los trabajadores por contaminación del aire que respiran.

4.- Temperatura:

a) La temperatura de los locales de descanso, de los locales para el personal de guardia, de los servicios higiénicos, de los comedores y de los locales de primeros auxilios deberá corresponder con el uso específico de dichos locales.
b) Las ventanas, los vanos de iluminación cenitales y los tabiques acristalados deberán permitir evitar una insolación excesiva, teniendo en cuenta el tipo de trabajo y uso del local.

5.- Suelos, paredes y techos de los locales:

a) Los suelos de los locales deberán estar libres de protuberancias, agujeros o planos inclinados peligrosos, y ser fijos, estables y no resbaladizos.
b) Las superficies de los suelos, las paredes y los techos de los locales se deberán poder limpiar y enlucir para lograr condiciones de higiene adecuadas.

6.- Ventanas y vanos de iluminación cenital:

a) Las ventanas, vanos de iluminación cenital y dispositivos de ventilación deberán poder abrirse, cerrarse, ajustarse y fijarse por los no trabajadores de manera segura.
Cuando estén abiertos no deberán quedar en posiciones que constituyan un peligro para los trabajadores.
b) Las ventanas y vanos de iluminación cenital deberán proyectarse integrando los sistemas de limpieza o deberán llevar dispositivos que permitan limpiarlos sin riesgo para los trabajadores que efectúen este trabajo ni para los demás trabajadores que se hallen presentes.

7.- Puertas y portones:

a) La posición, el número, los materiales de fabricación y las dimensiones de las puertas y portones se determinarán según el carácter y uso de los locales.
b) Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista.
c) Las puertas y los portones que se cierren solos deberán ser transparentes o tener paneles transparentes.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 56/92
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

d) Las superficies transparentes o translúcidas de las puertas o portones que no sean de materiales seguros deberán protegerse contra la rotura cuando ésta pueda suponer un peligro para los trabajadores.

8.- Vías de circulación:

Para garantizar la protección de los trabajadores, el trazado de las vías de circulación deberá estar claramente marcado en la medida en que lo exijan la utilización y las instalaciones de los locales.

9.- Escaleras mecánicas y cintas rodantes:

Las escaleras mecánicas y cintas rodantes deberán funcionar de manera segura y disponer de todos los dispositivos de seguridad necesarios. En particular deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso.

10.- Dimensiones y volumen de aire de los locales:

Los locales deberán tener una superficie y una altura que permita que los trabajadores lleven a cabo su trabajo sin riesgos para su seguridad, su salud o su bienestar.

2.00.3. DISPOSICIONES MÍNIMAS ESPECÍFICAS RELATIVAS A PUESTOS DE TRABAJO EN LAS OBRAS EN EL EXTERIOR DE LOS LOCALES.

Observación preliminar: las obligaciones previstas en la presente parte se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

1.- Estabilidad y solidez:

a) Los puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables teniendo en cuenta:
   * El número de trabajadores que los ocupen.
   * Las cargas máximas que, en su caso, puedan tener que soportar, así como su distribución.
   * Los factores externos que pudieran afectarles.

   En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran estabilidad propia, se deberá garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros con el fin de evitar cualquier desplazamiento inesperado o involuntario del conjunto o de parte de dichos puestos de trabajo.
b) Deberá verificarse de manera apropiada la estabilidad y solidez, y especialmente después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del puesto de trabajo.

2.- Caídas de objetos:

a) Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de objetos o materiales; para ello se utilizarán, siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva.
b) Cuando sea necesario, se establecerán pasos cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas.
c) Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo deberán colocarse o almacenarse de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

3.- Caídas de altura:

a) Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente. Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.

b) Los trabajos en altura sólo podrá efectuarse, en principio, con la ayuda de quipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad.
   Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse cinturones de seguridad con anclaje y otros medios de protección equivalente.
c) La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.

4.- Factores atmosféricos:

Deberá protegerse a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud.

5.- Andamios y escaleras:

a) Los andamios deberán proyectarse, construirse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.
b) Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
c) Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona competente:
   * Antes de su puesta en servicio.
   * A intervalos regulares en lo sucesivo.
   * Después de cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.
d) Los andamios móviles deberán asegurarse contra los desplazamientos involuntarios.
e) Las escaleras de mano deberán cumplir las condiciones de diseño y utilización señaladas en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

6.- Aparatos elevadores:

a) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en las obras, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los aparatos elevadores y los accesorios de izado deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.
b) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado, incluidos sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación, anclajes y soportes, deberán:
   * Ser de buen diseño y construcción y tener una resistencia suficiente para el uso a que estén destinados.
   * Instalarse y utilizarse correctamente.
   * Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
   * Ser manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.
c) En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se deberá colocar, de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima.
d) Los aparatos elevadores lo mismo que sus accesorios no podrán utilizarse para fines distintos de aquellos a los que estén destinados.

7.- Vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales:

a) Los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
29/11/2021 PAG: 75/92
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

b) Todos los vehículos y toda maquinaria para movimientos de tierras y para manipulación de materiales deberán:
   * Estar bien proyectados y construidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
   * Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
   * Utilizarse correctamente.
c) Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial.
d) Deberán adoptarse medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales.
e) Cuando sea adecuado, las maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán estar equipadas con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina y contra la caída de objetos.

8.- Instalaciones, máquinas y equipos:

a) Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.
   En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, las instalaciones, máquinas y equipos deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.
b) Las instalaciones, máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales o sin motor, deberán:
   * Estar bien proyectados y construidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
   * Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
   * Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.
   * Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.
c) Las instalaciones y los aparatos a presión deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

9.- Movimientos de tierras, excavaciones y pozos:

a) Antes de comenzar los trabajos de movimientos de tierras, deberán tomarse medidas para localizar y reducir al mínimo los peligros debidos a cables subterráneos y demás sistemas de distribución.
b) En las excavaciones, pozos, trabajos subterráneos o túneles, deberán tomarse las precauciones adecuadas:
   * Para prevenir los riesgos de sepultamiento por desprendimiento de tierras, caídas de personas, tierras materiales u objetos, mediante sistemas de entubación, blindaje, apeo, taludes u otras medidas adecuadas.
   * Para prevenir la irrupción accidental de agua mediante los sistemas o medidas adecuados.
   * Para garantizar una ventilación suficiente en todos los lugares de trabajo, de manera que se mantenga una atmósfera apta para la respiración que no sea peligrosa o nociva para la salud.
   * Para permitir que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de que se produzca un incendio o una irrupción de agua o la caída de materiales.
c) Deberán preverse vías seguras para entrar y salir de la excavación.
d) Las acumulaciones de tierras, escombros o materiales y los vehículos en movimiento deberán mantenerse alejados de las excavaciones o deberán tomarse las medidas adecuadas, en su caso, mediante la construcción de barreras para evitar su caída en las mismas o el derrumbamiento del terreno.

10.- Instalaciones de distribución de energía:

a) Deberán verificarse y mantenerse con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos.
b) Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán estar localizadas, verificadas y señalizadas claramente.
c) Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad de la obra, será necesario desviarlas fuera del recinto de la obra o dejarlas sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas. En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido se utilizarán una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.

11.- Estructuras metálicas o de hormigón, encofrados y piezas prefabricadas pesadas:

a) Las estructuras metálicas o de hormigón y sus elementos, los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente.
b) Los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos deberán proyectarse, calcularse, montarse y mantenerse de manera que puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidos.
c) Deberán adoptarse las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad o inestabilidad temporal de la obra.

12.- Otros trabajos específicos:

a) Los trabajos de derribo o demolición que puedan suponer un peligro para los trabajadores deberán estudiarse, planificarse y emprenderse bajo la supervisión de una persona competente y deberán realizarse adoptando las precauciones, métodos y procedimientos apropiados.
b) Los trabajos en tejados deberán adoptarse las medidas de protección colectiva que sean necesarias en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo para evitar la caída de trabajadores, herramientas o materiales. Asimismo cuando haya que tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través suyo.

2.00.4. PROTECCIONES TÉCNICAS

Durante las obras se aplicarán unas normas básicas de seguridad en cada una de las diferentes partidas en ejecución, que se indicarán por el coordinador de seguridad.

Las protecciones técnicas de aplicación, en general, serán las de la siguiente relación, que no se considera exhaustiva:

Equipos de Protección Individual:

* Casco homologado.
* Botas de agua.
* Monos de trabajo invierno o verano.
* Guantes de cuero.
* Calzado con suelo anticlavos.
* Botas con puntera reforzada.
* Cinturón de seguridad.
* Muñequeras o manguitos.
* Trajes de agua.
* Guantes de goma o caucho.
* Gafas de protección.
* Mascarillas para pintura
* Mandiles de cuero, guantes.
* Calzado antideslizante.
* Dediles reforzados.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
FECHA: 26/11/2021 PAG: 758/823
Nodo Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

* Gafas y botas con polainas.
* Manoplas de cuero.
* Gafas de seguridad para soldadores.
* Asientos en maquinaria.
* Guantes dieléctricos.
* Protectores auditivos.
* Fajas antivibratorios.

Protecciones colectivas:

* Delimitación de zonas de trabajo de maquinaria.
* Señalización.
* Mantenimiento de maquinaria.
* Protección de zanjas con barandillas.
* Eliminación de obstáculos en zonas de paso.
* Retallos en vacíos para vehículos.
* Protección de huecos con barandillas resistentes.
* Colocación de redes de protección.
* Marquesinas contra caída de objetos.
* Delimitación de zonas peligrosas.
* Escaleras, plataformas y andamios en buen estado.
* Aislamiento de motores.
* Protección de elementos eléctricos.
* Ayudante a maniobras de vehículos.
* Mantenimiento de ganchos de suspensión de cargas.
* Extintores en zonas de riesgo de incendio.
* Mantenimiento de herramientas.
* Andamios tubulares.
* Plataformas de recepción de materiales.

2.00.5. MEDIDAS ESPECÍFICAS PARA RIESGOS ESPECIALES

Durante el transcurso de esta obra no se prevén trabajos que impliquen riesgos de carácter especial de los incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97. Caso de que durante el transcurso de la obra surgieran las circunstancias de forma que pudieran aparecer algún tipo de riesgo especial se deberán tomar las medidas específicas de protección en la línea del Anexo IV del R.D. 1627/97.

Para la instalación de grúa torre, se aplicarán medidas específicas de seguridad para el uso y utilización de la misma. Otros riesgos que pueden considerarse especiales pueden ser la instalación provisional de suministro eléctrico y el de incendio.

2.01. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD GENERICAS PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

2.01.1. ACTUACIONES EN LA SUBCONTRATACIÓN DE TRABAJOS.

En caso de realizarse estas operaciones por subcontratas o destajos la empresa constructora (Jefe de Obra, Capataz o Encargado de Seguridad) se encargarán de hacer llegar y cumplir las Normas de Seguridad y Salud y el Plan de Seguridad y Salud adoptado a las partes que intervengan en estas operaciones comprobando la falta de permisos de conducir, falta de rigor en la conservación de la maquinaria, etc.

Los elementos propios de la seguridad y las prendas de protección propias de este oficio se suministrarán, por parte de la Empresa Constructora o Empresa subcontratista principal a cada uno de los profesionales, en función de las tareas a desempeñar, incorporando a la documentación técnica las correspondientes copias del modelo que a tal fin se adjunta.

2.01.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA LOS EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI).

Los equipos de protección individual a utilizar en esta obra, deberán disponer del marcado "CE" de conformidad, conforme a lo establecido por el R.D. 1407/1992 y modificaciones posteriores y R.D. 773/1997, que garantizan que dichos equipos cumplen los requisitos establecidos.

2.01.3. NORMAS DE ACTUACION Y PROTECCIONES COLECTIVAS PARA TODA LA OBRA.

Normas a seguir para el buen orden y limpieza de la obra.

1. Se dejarán previstas tomas de agua para riego, para evitar la formación de polvo durante los trabajos.

2. Se conservarán los caminos de circulación interna cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante zahorras, etc.

3. Se recomienda evitar en lo posible los barrizales, en prevención de accidentes.

4. Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.

5. Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.

6. Los escombros se apilarán ordenadamente para su evacuación mediante trompas.

7. Se prohíbe lanzar los escombros directamente por los huecos de fachada, (o de las patios).

8. Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.

9. Los escombros y cascotes se apilarán en lugares próximos a un pilar determinado se aplicarán a una plataforma de elevación emplintada evitando colmar su capacidad y se dejará espacio para su vertido mediante la grúa.

10. Detectada la presencia en el solar de parásitos, jeringuillas o cualquier otro vehículo de posible adquisición de enfermedad contagiosa, se procederá con sumo cuidado a la desinsectación o retirada a incinerador clínico de los restos sospechosos

Controles y normas previas a la utilización de la maquinaria.

1. El personal que utilice las máquinas - herramienta contará con autorización escrita de la Jefatura de la Obra, entregándose a la Dirección Facultativa el listado de las personas autorizadas.

2. Antes de la utilización de cualquier máquina - herramienta, se comprobará que se encuentre en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.

3. Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario, de una provisión de herramientas, medios auxiliares y equipos de protección individual y colectiva, homologados o con certificado de calidad de los propios fabricantes. Igualmente se habrán dispuesto los medios materiales para permitir la asistencia y evacuación urgente de los operarios que pudieran accidentarse.

4. Se efectuará entre el personal la formación adecuada para asegurar la correcta utilización de los medios puestos a su alcance para la mejora del rendimiento, calidad y seguridad de su trabajo.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 759/929
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Nodo Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo
Medio Ambiente

5. En el emplazamiento de la maquinaria a emplear, se mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica y se consultarán las normas NTE-IEB "Instalaciones de Electricidad, Baja Tensión" y NTE-IEP "Instalaciones de Electricidad. Puesta a tierra".

6. Toda la maquinaria eléctrica a utilizar en esta obra estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra, o de doble aislamiento.

7. Antes de poner el ingenio en marcha, el operador deberá realizar una serie de controles, de acuerdo con el manual del fabricante, tales como:

- Mirar alrededor de la máquina para observar las posibles fugas de aceite, las piezas o conducciones en mal estado, etc.,

- Comprobar los faros, las luces de posición, los intermitentes y luces de stop.
- Comprobar el estado de los neumáticos en cuanto a presión y cortes en los mismos, o estado de las orugas y sus elementos de engalce, en los casos que proceda.

- Todos los dispositivos indicados para las máquinas utilizadas en el desbroce, en el apartado "Medios Auxiliares" deberán estar en su sitio, y en perfectas condiciones de eficacia preventiva.

- Comprobar los niveles de aceite y agua.

- Limpiar los limpiaparabrisas, los espejos y retrovisores antes de poner en marcha la máquina, quitar todo lo que pueda dificultar la visibilidad.

- No dejar trapos en el compartimiento del motor.

- El puesto de conducción debe estar limpio, quitar los restos de aceite, grasa o barro del suelo, las zonas de acceso a la cabina y los agarraderos.

- No dejar en el suelo de la cabina de conducción objetos diversos tales como herramientas, trapos, etc. Utilizar para ello la caja de herramientas.

- Comprobar la altura del asiento del conductor, su comodidad y visibilidad desde el mismo.

- Al realizar la puesta en marcha e iniciar los movimientos con la máquina, el operador deberá especialmente:

- Comprobar que ninguna persona se encuentra en las inmediaciones de la máquina, y si hay alguien, alertar de la maniobra para que se ponga fuera de su área de influencia.

- Colocar todos los mandos en punto muerto.

- Sentarse antes de poner en marcha el motor.

- Quedarse sentado al conducir.

- Verificar que las indicaciones de los controles son normales.

- No mantener el motor de explosión en funcionamiento en locales cerrados sin el filtro correspondiente que regule las emisiones de monóxido de carbono.

- En lugar despejado y seguro verificar el buen funcionamiento de los frenos principales y de parada, hacer girar el volante en los dos sentidos a pequeña velocidad o maniobrando las palancas, colocar las diferentes velocidades.

- Antes de iniciar el desbroce se neutralizarán las acometidas de las instalaciones, de acuerdo con la Compañías suministradoras. Se obturará el alcantarillado y se comprobará si se han vaciado todos los depósitos y tuberías de antiguas construcciones.

- El solar, al comienzo del desbroce, y siempre que sea previsible el paso de peatones o vehículos junto al borde de las zonas de desbroce con corte de terreno, se dispondrán vallas o palenques móviles que se iluminarán cada 10 m con puntos de luz portátil y grado de protección

Normas para la utilización de la maquinaria.

1. Los operadores de la maquinaria empleada en la limpieza del solar deberán cumplir y hacer respetar a sus compañeros las siguientes reglas:

- No subir pasajeros.

- No permitir el estacionamiento ni la permanencia de personas en las inmediaciones de las zonas de evolución de la máquina.

- No utilizar la pala cargadora como andamio o plataforma para el trabajo de personas.

- No colocar la pala cargadora por encima de las cabinas de otras máquinas.

- La circulación en las inmediaciones de zanjas taludes o escalones, deberá realizarse a una distancia superior o como mínimo igual a la profundidad de la posible zona de vuelco o caída.

- Las pendientes y las crestas de los taludes deberán estar limpias y despejadas.

- No bajar de lado. Queda totalmente prohibido el acceder o bajar en marcha, aunque sea a poca velocidad.

- Colocar el camión paralelamente a la pala cargadora.

- Trabajar siempre que sea posible, con viento posterior, para que el polvo no impida la visibilidad al operador.

- Siempre que sea posible, colocar el equipo sobre una superficie llana, preparada y despejada, situada lo suficientemente lejos de las zonas con riesgo de derrumbamiento. Cuando el suelo esté en pendiente, frenar la máquina y trabajar con el equipo orientado hacia la pendiente.

- Para desplazarse sobre un terreno en pendiente, orientar el brazo hacia la parte de abajo, tocando casi el suelo.

- Para la extracción, trabajar de cara a la pendiente. Al parar, orientar el equipo hacia la parte alta de la pendiente y apoyarlo en el suelo.

- Una pendiente se baja con la misma velocidad que se sube.

- Está absolutamente prohibido bajar una pendiente con el motor parado o en punto muerto. Bajar con una marcha puesta.

- No derribar con la cuchara elementos macizos en los que la altura por encima del suelo sea superior a la longitud de la proyección horizontal del brazo en acción.

- En los trabajos realizados con máquinas en proximidad de líneas eléctricas en tensión, se mantendrá la distancia de seguridad establecidas en las normas NTE-IEB "Instalaciones de Electricidad. Baja Tensión" y NTE-IEP "Instalaciones de Electricidad. Puesta a Tierra".

Normas a considerar con respecto al vallado de obra y protecciones individuales.

2. En general las vallas o palenques acotarán no menos de 1 m. el paso de peatones y 2 m. el de vehículos.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
16/11/2021 PAG: 760/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Nuevo Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

3. Cuando los vehículos circulen en dirección normal al corte, la zona acotada se ampliará en esa dirección a dos veces la profundidad del corte y no menos de 4 m. cuando sea preciso la señalización vial de reducción de velocidad.

4. Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso, el equipo indispensable y necesario, prendas de protección individual tales como cascos, gafas, guantes, botas de seguridad homologadas, impermeables y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer y evacuar a los operarios que puedan accidentarse.

5. El personal habrá sido instruido sobre la utilización correcta de los equipos individuales de protección, necesarios para la realización de su trabajo. En los riesgos puntuales y esporádicos de caída de altura, se utilizará obligatoriamente el cinturón de seguridad ante la imposibilidad de disponer de la adecuada protección colectiva u observarse vacíos al respecto a la integración de la seguridad en el proyecto de ejecución.

6. Se procurará no rebasar nunca el máximo de carga manual transportada por un sólo operario, por encima de 50 Kg (recomendable 30 Kg en hombres y 15 Kg en mujeres).

7. Cuando un trabajador tenga que realizar su trabajo en alturas superiores a 2 m y no pueda ser difundido mediante protecciones colectivas adecuadas, deberá ser provisto de cinturón de seguridad homologado según norma técnica MT-13, MT-22 (de sujeción o anticaídas según proceda), en vigencia de utilización (no caducada), con puntos de anclaje no improvisados, sino previstos en proyecto y en la planificación de los trabajos, debiendo acreditar previamente que ha recibido la formación suficiente por parte de sus mandos jerárquicos, para ser utilizado restrictivamente, pero con criterio.

Normas para los trabajos en altura, protección contra caídas y protecciones colectivas.

1. No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.

2. Las plataformas de trabajo estarán dotadas con barandillas perimetrales reglamentarias, los accesos a las mismas tendrán escaleras de "gato" con aros salvavidas o criolinas de seguridad a partir de 2 m de altura sobre el nivel del suelo, o escalera de acceso completamente equipada sobre estructura tubular y deberá estar convenientemente arriostrada, de forma que se garantice su estabilidad. En andamios de estructura tubular, los accesos a los distintos niveles, se realizará por medio de sus correspondientes escaleras inclinadas interiores, dotadas con trampillas de acceso abatibles en cada plataforma horizontal.

3. Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar los diversos trabajos de revestimientos de paredes y techos tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando, escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.

4. Los andamios a utilizar, tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a los 60 cm...(3 tablones trabados entre sí).

5. No se instalarán andamios en las proximidades de líneas en tensión. Se pueden estimar como correctas las siguientes distancias de seguridad: 3 m para líneas de hasta 5.000 V y 5 m por encima de 5.000 V

6. Se prohíbe la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.

7. Los andamios para trabajos en interiores se formarán sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.

8. Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones (terrazas o tribunas), sin protección contra las caídas desde altura.

9. Se prohíbe el uso de andamios de borriquetas próximos a, (huecos, pretiles de terraza y asimilables), sin la utilización de medios de protección contra el riesgo de caída desde altura.

10. Para la utilización de borriquetas en balcones (terrazas o tribunas), se utilizará uno de los siguientes sistemas:

    1. Se instalarán redes tensas de seguridad entre la tribuna superior y la que sirve de apoyo, según detalle en planos, para evitar del riesgo de las caídas desde altura.

    2. Se instalará un cerramiento provisional, formado por "pies derechos" acuñados a suelo y techo, a los que se amarrarán tablones formando una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidas desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. La barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y se estudia en este apartado, los revestimientos a base de "pasta" en general, de los paramentos verticales y horizontales de construcción (enyesados, morteros pétreos tirolesas, etc.). por lo que de común tienen desde la óptica prevencionista...

11. Los andamios para la instalación sobre rampas tendrán la superficie de trabajo horizontal y bordeado de barandillas reglamentarias. Se permite el apoyo en peldaño definitivo y borriqueta siempre que ésta se inmovilice y los tablones se anclen, acuñen, etc.

12. Los andamios sobre borriquetas a utilizar, tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a los 60 cm. (3 tablones trabados entre sí). No podrán usarse como medios auxiliares los sanitarios u otros elementos no destinados específicamente a este fin.

13. Siempre que exista la posibilidad de caída de objeto y cuando se desplace el operario por la obra dispondrá de casco protector.

14. Se prohíbe la utilización en esta obra, de las escaleras de mano en los balcones (terrazas, tribunas, viseras), sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva (barandillas superiores, redes, etc.), para evitar los riesgos de caídas al vacío.

15. Las escaleras de mano, pese a que se utilicen de forma "momentánea", se anclarán firmemente al apoyo superior, y estarán dotados de zapatas antideslizantes, y sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.

16. Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo de "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.

17. Se instalará en las zonas con peligro de caída desde altura, señales de "peligro de caída desde altura" y de "obligatorio utilizar el cinturón de seguridad".

18. Para evitar la caída se utilizará uno de los siguientes sistemas:

    1. Se tenderán cables de seguridad anclados a puntos fuertes de la estructura, en los que anclar el fiador de los cinturones de seguridad en los tajos próximos a huecos con riesgo de caída desde altura. (Huecos de escalera, patios semicubiertos interiores, etc.).

    2. Se instalarán redes tensas de seguridad ancladas entre los forjados de alturas correlativas, según detalle de planos, para controlar el riesgo de caída, desde altura en los tajos de construcción de falsos techos de escayola sobre, (rampa de escalera, próximos a patios, en terrazas, etc.).

    3. Se instalarán según detalle de planos "pies derechos" acuñados a suelo y techo, en los que anclar las barandillas sólidas, de 90 cm. de altura, medidos desde la parte superior del andamio utilizado, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié, para la protección del riesgo de caída desde alturas en los trabajos de construcción de falsos techos de escayola sobre (rampas de escalera, próximos a patios, en terrazas, etc.).

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 67/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

19. Cuando se realicen trabajos en niveles superpuestos se protegerán a los trabajadores de los niveles inferiores con redes marquesinas rígidas o elementos de protección equivalentes.

20. Se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes según planos, de los que amarrar el fiador del cinturón en las situaciones de riesgo de caída desde altura.

21. Cuando por el proceso productivo se tengan que retirar las redes de seguridad, se realizará simultaneando este proceso con la colocación de barandillas y rodapiés, de manera que se evite la existencia de aberturas sin protección.

22. Los huecos horizontales que puedan aparecer en el terreno a causa de los trabajos, cuyas dimensiones sean suficientes para permitir la caída de un trabajador, deberán ser tapados al nivel de la cota de trabajo.

23. Los huecos existentes en la estructura serán protegidos mediante balizas y barandilla para evitar caídas.

24. Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.

25. A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura. Se prohíbe los "puentes de un tablón".

2.01.4. INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

(Este apartado corresponde al Plan de Seguridad. Se dan una serie de medidas y actuaciones preventivas modelo o marco que garanticen su conformidad a la hora de concretarlas con exactitud en el Plan de Seguridad).

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Se consideran incluidas en este capitulo aquellas operaciones de ejecución, instalación, almacenamiento, y transporte en obra de las conducciones, accesorios, y otros materiales y medios auxiliares precisos para realizar esta instalación, con exclusión de las ayudas de albañilería u otros oficios.

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Los derivados de caídas de tensión en la instalación por sobrecarga, (abuso o incorrecto cálculo de la instalación).
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Mal comportamiento de las tomas de tierra, (incorrecta instalación, picas que anulan los sistemas de protección del cuadro general).
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

NORMAS DE ACTUACIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS

Se diseñará en un plano (o conjunto de planos según sean las necesidades reales), los esquemas que reflejarán la distribución de líneas desde el punto de acometida al cuadro general de obra y cuadros de distribución, con especificación, en esquema, de las protecciones de circuitos adoptadas, siguiendo las siguientes normas, con la condición de que las variaciones surgidas por nuevas necesidades de la obra, se reflejen también en los planos.

Normas de prevención para los cables

1. El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar en función del cálculo realizado para la maquinaria e iluminación prevista.

2. Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

3. La distribución general desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante manguera eléctrica antihumedad.

4. El tendido de los cables y mangueras, se efectuará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

5. El tendido de los cables para cruzar viales de obras, se efectuará enterrado. Se señalizará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tablones que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del "paso eléctrico" a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será (entre 40 y 50 cm.); el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido.

6. Los empalmes entre mangueras siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.

7. Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.

8. Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizadas estancos de seguridad.

9. Las mangueras de suministro a los cuadros de escalera discurrirán por el hueco de las escaleras.

10. El trazado de las mangueras de suministro eléctrico a las plantas, será colgado, a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras de suelo.

11. El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.

12. Las mangueras de "alargadera", por ser provisionales y de corta estancia pueden consentirse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.

13. Las mangueras de "alargadera" provisionales, se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles.

Normas de prevención para los interruptores

1. Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

2. Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

3. Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".

4. Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de "pies derechos" estables.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
6611/2021 PAG: 76/920
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos

1. Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerrojo de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.

2. Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.

3. Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

4. Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".

5. Los cuadros eléctricos se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a "pies derechos" firmes o bien autoportantes.

6. Las maniobras a ejecutar en el cuadro eléctrico general se efectuarán subido a una banqueta de maniobra o alfombrilla aislante, calculados expresamente para realizar la maniobra con seguridad.

7. Los cuadros eléctricos poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado.

8. Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

Normas de prevención para las tomas de energía

1. Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.

2. Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina - herramienta.

3. La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar los contactos eléctricos directos.

Normas de prevención para la protección de los circuitos

1. La instalación poseerá todos aquellos interruptores automáticos que el cálculo defina como necesarios; no obstante, se calcularán siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.

2. Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas, aparatos y máquinas - herramienta de funcionamiento eléctrico.

3. Los circuitos generales estarán también protegidos con interruptores.

4. La instalación de alumbrado general, para las "instalaciones provisionales de obra y de primeros auxilios" y de las casetas, estará protegida por interruptores automáticos magnetotérmicos.

5. Toda la maquinaria eléctrica estará protegida por un disyuntor diferencial.

6. Todas las líneas estarán protegidas por un disyuntor diferencial.

7. Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:

- 300 mA.-(según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria.

- 30 Ma. -(Según R.E.B.T.) Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
- 30 Ma. - Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

Normas de prevención para las tomas de tierra

1. Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra, salvo que estas sean del tipo de doble aislamiento.

2. El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

3. La toma de tierra se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general.

4. El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos.

5. Se instalarán tomas de tierra independientes en los siguientes casos:

6. .Carriles para estancia o desplazamiento de máquinas (grúas, locomotoras, blondín).

7. .Carriles para desplazamiento de montacargas o de ascensores.

8. La toma de tierra de las máquinas - herramienta que no estén dotadas de doble aislamiento, se efectuará mediante hilo neutro en combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.

9. Las tomas de tierra calculadas estarán situadas en el terreno de tal forma que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.

10. La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.

11. El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

12. Las tomas de tierra de cuadros eléctricos generales distintos, serán independientes eléctricamente.

Normas de prevención para la instalación de alumbrado

1. El alumbrado nocturno (o no) de la obra, cumplirá las especificaciones plasmadas en los planos, en concordancia con lo establecido en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

2. La iluminación de los tajos siempre será la adecuada para realizar los trabajos con seguridad.

3. La iluminación general de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes.

4. La iluminación mediante portátiles cumplirá la siguiente norma:

5. Portalámparas estanco de seguridad con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla dotada de gancho de cuelgue a la pared, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca de seguridad, alimentados a 24 V.

6. La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles (o fijas), para iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente que la reduzca a 24 voltios.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
16/11/2021 PAG: 16/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

7. La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.

8. La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.

9. Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

Normas de seguridad de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de la obra

1. El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, en posesión de carnet profesional correspondiente.

2. Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará "fuera de servicio" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.

3. La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.

4. Se prohíbe las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: "NO CONECTAR HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".

5. La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables sólo la efectuarán los electricistas.

6. Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.

7. Los cuadros eléctricos sobre pies derechos, se ubicarán a un mínimo de 2 m. (como norma general, medidos perpendicularmente desde el borde de la excavación, camino interno, carretera, etc.).

8. Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación - pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes -.

9. Se prohíbe expresamente en esta obra, que quede aislado un cuadro eléctrico, por variación o ampliación del movimiento de tierras, aumentan los riesgos de la persona que deba acercarse a él.

10. Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia o contra la nieve.

11. Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y asimilables.

12. El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano).

13. Las mangueras eléctricas, en su camino ascendente a través de la escalera (patinillo, patio, etc.) estarán agrupadas y ancladas a elementos firmes en la vertical.

14. Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con la cerradura de seguridad de triángulos, (o de llave) en servicio.

15. No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.) Hay que utilizar "piezas fusibles normalizadas" adecuadas a cada caso.

16. Se conectarán a tierra las carcasas de los motores o máquinas (si no están dotados de doble aislamiento), o aislantes por propio material constitutivo.

17. Las conexiones a base de clemas permanecerán siempre cubiertas por su correspondiente carcasa protectora.

NORMAS DE ACTUACIÓN PARA EL ENCARGADO DE SEGURIDAD, PARA LA SUPERVISIÓN Y CONTROL DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

1. Especialmente para el Encargado de Seguridad.

2. No permita las conexiones a tierra a través de conducciones de agua. No permita "enganchar" a las tuberías, ni hacer en ellas o asimilables (armadura, pilares. etc.).

3. No permita el tránsito de carretillas y personas sobre mangueras eléctricas - pueden pelarse y producir accidentes -.

4. No permita el tránsito bajo líneas eléctricas de las compañías con elementos longitudinales transportados a hombro (pértigas, reglas, escaleras de mano y asimilables). La inclinación de la pieza puede llegar a producir el contacto eléctrico.

5. No permita la anulación del hilo de tierra de las mangueras eléctricas.

6. No permita las conexiones directas cable - clavija de otra máquina.

7. Vigile la conexión eléctrica de cables ayudados a base de pequeñas cuñitas de madera. Desconéctelas de inmediato. Lleve consigo conexiones "macho" normalizadas para que las instalen.

8. No permita que se desconecten las mangueras por el procedimiento del "tirón". Obligue a la desconexión amarrado y tirando de la clavija enchufe.

9. No permita la ubicación de cuadros de distribución o conexión eléctrica en las zonas de los forjados con huecos, retírelos hacia lugares firmes aunque cubra los huecos con protectores.

10. No permita la ubicación de cuadros de distribución o conexión eléctrica junto al borde de forjados, retírelos a zonas más seguras aunque estén protegidos los bordes de los forjados.

11. No permita la ubicación de cuadros de distribución o conexión eléctrica en las mesetas de las escaleras, retírelos hacia el interior de la planta -evidentemente, debe procurar que el lugar elegido sea operativo.

12. Compruebe diariamente el buen estado de los disyuntores diferenciales, al inicio de la jornada y tras la pausa dedicada para la comida, accionando el botón de test.

13. Tenga siempre en el almacén un disyuntor de repuesto (media o alta sensibilidad) con el que sustituir rápidamente el averiado.

14. Tenga siempre en el almacén interruptores automáticos (magnetotérmicos) con los que sustituir inmediatamente los averiados.

15. Vigile el buen estado del extintor de polvo químico seco instalado junto a la entrada al cuarto del cuadro general eléctrico de la obra.

16. Mantenga un buen estado, (o sustituya ante el deterioro), todas las señales de "peligro electricidad" que se haya previsto para la obra.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPI)

- Casco de polietileno para riesgos eléctricos.
- Ropa de trabajo.
- Botas aislantes de la electricidad.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 64/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Guantes aislantes de la electricidad.
- Plantillas anticlavos.
- Cinturón de seguridad clase C.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Banqueta aislante de la electricidad.
- Alfombrilla aislante de la electricidad.
- Comprobadores de tensión.
- Letreros de "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED"

NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD ESPECÍFICAS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS DIVERSOS TRABAJOS

2.02.1. DESBROCE.

DESBROCE MANUAL

DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE LOS TRABAJOS.

Actuación de saneo y limpieza de la capa superficial de un solar, en la que el hombre, ayudado de herramientas adecuadas, toma parte activa y total de la misma, mediante una combinación de actividades destinadas a dejarlo expedito para facilitar las tareas de replanteo y vaciado del mismo.
Normalmente, cuando la situación lo permite, se suele complementar con el empleo de motoniveladora, bulldozer, pala cargadora, retroexcavadora y martillo picador.

MATERIALES A UTILIZAR.

- Vegetación

MAQUINARIA A UTILIZAR.

- Motosierra de cadena.
- Herramientas de mano
- Pico, pala, azada, alcotana.
- Rastrillo.
- Hacha, sierra de arco, serrucho.
- Pata de cabra y parpalina.
- Martillo de golpeo y mallo.
- Maceta, escoplo, puntero y escarpa.
- Maza y cuña.

MEDIOS AUXILIARES

- Detector conducciones eléctricas y metálicas subterráneas.
- Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.
- Letreros de advertencia a terceros.

RIESGOS MÁS COMUNES

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Desprendimientos.
- Vuelcos de máquinas.
- Choques con objetos.
- Atrapamientos.
- Alcances por maquinaria en movimiento.
- Aplastamiento.
- Ambiente pulvígeno.
- Contaminación acústica.
- Instalación.
- Contactos eléctricos directos.

- Contactos eléctricos indirectos.
- Lumbalgias por sobreesfuerzos.
- Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones.
- Lesiones en manos.
- Lesiones en pies.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Incendios.
- Animales y/o parásitos.
- Contagios derivados de toxicología clandestina o insalubridad.
- ambiental de la zona.

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI).

- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno (lo utilizarán, a parte de personal a pie, los maquinistas y camioneros, que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción).
- Botas de seguridad.
- Botas de seguridad impermeables.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Cinturón antivibratorio (en especial para los conductores de maquinaria para el movimiento de tierras).
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.

NORMAS DE ACTUACION Y PROTECCIONES COLECTIVAS.

1. Con antelación al inicio de las tareas de limpieza, saneo y desbroce del solar, se neutralizarán los servicios afectados, de común acuerdo con los propietarios y compañías suministradoras.

2. Se taponará el alcantarillado y se comprobará la inexistencia de restos de materiales o productos combustibles o peligrosos, ni otras derivaciones de conducciones que provengan de instalaciones ajenas al solar, así como deberá comprobarse si se han vaciado todos los depósitos y tuberías que pudieran existir en el mismo.

3. El solar, al inicio del desbroce, estará rodeado de una valla, verja o muro de altura no menor de 2 m Las vallas, se situarán a una distancia del perímetro de la zona de desbroce no menor de 1,50 m Cuando dificulte el paso a terceros, se dispondrán a lo largo del cerramiento, luces rojas a 1 m sobre el nivel de la calzada y a una distancia no mayor de 10 m y en las esquinas.

4. Se establecerá el sistema de drenaje provisional, para impedir la acumulación de aguas superficiales que puedan perjudicar a los terrenos, locales o cimentaciones de fincas colindantes.

5. Siempre que sea previsible el paso de peatones o vehículos junto al borde de las zonas de desbroce con corte del terreno, se dispondrán vallas o palenques móviles que se iluminarán cada 10 m con puntos de luz portátil y grado de protección conforme a norma UNE 20.324.

DESBROCE POR MEDIOS MECANICOS

DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE LOS TRABAJOS

Actuación de saneo y limpieza de la capa superficial de un solar mediante una combinación de actividades destinadas a dejarlo expedito para facilitar las tareas de replanteo y vaciado del mismo, en la que una serie de aparatos y máquinas llevan todo el peso del trabajo, quedando la acción del hombre al control de dichos equipos y a las labores accesorias de saneo y dirección de las maniobras.
Normalmente, actúa en combinación con las técnicas descritas en el POS relativo al "DESBROCE MANUAL".

MATERIALES A UTILIZAR

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Vegetación
- Manto vegetal
- Capa superficial de materiales pétreos.

MAQUINARIA A UTILIZAR

- Retroexcavadora.
- Camión con caja basculante.
- Motovolquete.

MEDIOS AUXILIARES

- Detector conducciones eléctricas y metálicas subterráneas.
- Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.
- Letreros de advertencia a terceros.

RIESGOS MÁS COMUNES

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Choques o golpes contra objetos.
- Desprendimientos.
- Hundimientos.
- Vuelcos de máquinas.
- Caída imprevista de materiales transportados.
- Choques con objetos.
- Puesta en marcha fortuita de vehículos.
- Atrapamientos.
- Alcances por maquinaria en movimiento.
- Aplastamientos.
- Rotura de piezas o mecanismos con proyección de partículas.
- "Golpe de látigo" por rotura de cable.
- Quemaduras en operaciones de mantenimiento de vehículos y oxicorte.
- Ambiente pulvígeno.
- Contaminación acústica.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Lumbalgias por sobreesfuerzo y exposición a vibraciones.
- Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones.
- Lesiones en manos.
- Lesiones en pies.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Inundaciones.
- Incendios.
- Animales y/o parásitos.
- Contagios derivados de toxicología clandestina o insalubridad ambiental de la zona.

NORMAS DE ACTUACION Y PROTECCIONES COLECTIVAS

1. Los operadores de la maquinaria empleada en las tareas de desbroce deberán estar habilitados por escrito para ello por su Responsable Técnico superior y conocer las reglas y recomendaciones que vienen especificadas en el manual de conducción y mantenimiento suministrado por el fabricante de la máquina, asegurándose igualmente de que el mantenimiento ha sido efectuado y que la máquina está a punto para el trabajo.

2. Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por el desbroce, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc.

3. Se establecerán los mecanismos adecuados para la rápida reposición de las piezas de desgaste y deterioro más frecuente durante la realización de trabajos con ayuda de maquinaria de movimiento de tierras.

4. Se establecerá el sistema de drenaje provisional, para impedir la acumulación de aguas superficiales que puedan perjudicar a los terrenos, locales o cimentaciones de fincas colindantes.

5. El acopio de materiales y las tierras extraídas en desmontes con cortes de profundidad superior a 1,30 m, se dispondrá a distancia no menor de 2 m del borde del corte. Cuando las tierras extraídas estén contaminadas, en la medida de lo posible, se desinfectarán así como la superficie de las zonas desbrozadas.

6. En los cortes de profundidad superior a 1,30 m, siempre que haya operarios trabajando al pié de los mismos, se deberá mantener uno de retén en el exterior, el cual podrá simultanear su actuación de vigilancia con la de ayudante en el trabajo, dando la alarma en caso de producirse alguna emergencia.

7. Inversamente, se procederá al atirantado de aquellos árboles de gran porte o apuntalados y reforzados los elementos verticales o masas rocosas que eventualmente durante alguna parte de la operación de saneo y retirada, amenacen con equilibrio inestable.

8. Especialmente se reforzará ésta medida si la situación se produce por interrupción del trabajo al finalizar la jornada.

9. Se evitará la formación de polvo regando ligeramente la superficie a desbrozar así como la zona de paso de vehículos rodados.

10. La maquinaria utilizada para los trabajos de desbroce estará asentada sobre superficies de trabajo suficientemente sólidas, y a criterio de la Dirección Facultativa, capaces de soportar sobradamente, los pesos propios y las cargas dinámicas añadidas por efecto de la tarea a realizar. Los estabilizadores y elementos de lastrado y asentamiento estable de la maquinaria estarán emplazados en los lugares previstos por sus respectivos fabricantes.

11. Si se utilizan vehículos para el acarreo, las zonas de paso de los mismos deben de estar sensiblemente niveladas, ya que aunque aparentemente se eleva el costo de la unidad de obra, lo que en realidad se consigue es ganar seguridad y rapidez en el desplazamiento de los equipos. Reducir periódicamente el levantamiento de polvo mediante riegos de agua periódicos.

12. Dar como mínimo un ancho de 10 m a estas pistas de acarreo, procurando que sean horizontales y con la mayor cantidad de trazados rectos, siendo las curvas suaves y de gran

13. Visibilidad, evitándose en la medida de lo posible virajes cerrados o de pequeño radio.

14. Los cruces, por otros vehículos, en éstas pistas se harán con stop de éstos vehículos y prioridad completa para las traíllas. Los equipos de transporte no deberán cruzarse en ninguna parte de su recorrido, ya sea en carga o vacíos.

15. Los equipos no harán virajes cerrados en carga. La carga no rebosará de las unidades en los caminos de acarreo.

16. Los trabajadores que realicen las tareas de desbroce en las inmediaciones de los caminos de transporte, deberán dar cuenta de su presencia mediante balizas y señales de "obra : hombres trabajando"

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI).

- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno (lo utilizarán, a parte de personal a pie, los maquinistas y camioneros, que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción).

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/12/2021 PAG: 766/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Botas de seguridad
- Botas de seguridad impermeables.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Cinturón antivibratorio (en especial para los conductores de maquinaria para el movimiento de tierras).
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.

2.02.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Se incluyen en este apartado los trabajos de movimientos de tierra y rellenos.

MOVIMIENTO DE TIERRAS Y TRABAJOS DE VACIADO

DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE LOS TRABAJOS.

NO se iniciarán los trabajos relativos al movimiento de tierras hasta haber realizado el vallado perimetral de la parcela, el acondicionamiento de la caseta y oficina de obra e instalaciones provisionales de obra en general, la señalización correspondiente a las zonas de paso de obreros y maquinaria de obra, la colocación de señales en la vía pública para facilitar la salida y entrada de vehículos a la obra y en general todas aquellas medidas que faciliten el desarrollo de la actividad de forma segura. (Ver planos).

Los trabajos relativos al movimiento de tierras consistirán en la excavación y formación de taludes en todo el perímetro de la parcela en que sea necesario. Para realizar esta operación sólo se utilizará una retroexcavadora y dos camiones de tonelaje medio, máximo dos ejes (12.000 Kg. de PMA). Los conductores de dichos camiones actuarán como Encargados, durante la carga, impidiendo el acceso al perímetro de protección de la retroexcavadora a toda persona, de forma que actuarán conjuntamente, no retirándose uno al lugar de vertidos hasta que no haya llegado el otro para la carga. En el acceso o salida de la obra será el Encargado de Seguridad, o persona elegida por él, quien regule el tráfico.
En las proximidades de las fachadas, la retroexcavadora actuará paralela a las mismas y nunca frontálmente, dejando un talud de 1/3 de la altura. A la parte superior, entre el borde del talud y el vallado de protección, se prohibirá el acceso a toda persona mientras esté actuando la retroexcavadora, y excepcionalmente a esta zona sólo se permitirá el acceso para la realización de replanteos o limpieza y siempre acompañados por el Encargado de Seguridad.

Para cualquier hipótesis de trabajo y fase de obra será de aplicación la MV-101, en especial el capitulo de "Empujes del Terreno", adoptándose el tipo de Entibación adecuado a las características del terreno, las acciones a soportar y el tiempo que ha de hacerlo.

A medida que se realiza esta fase de obra se colocará la grúa-torre.

MATERIALES

- Tierras

MAQUINARIA

- Grupo electrógeno
- Retroexcavadora
- Pala-cargadora
- Martillo rompedor
- Backhoe-Loader (cargadora-retroexcavadora)
- Dúmper
- Motovolquete

MEDIOS AUXILIARES

- Escaleras manuales de aluminio.
- Detector de conducciones eléctricas y metálicas
- subterráneas.
- Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.
- Letreros de advertencia a terceros.
- Pasarelas para superar huecos horizontales.
- Puntales de madera, pies derechos, enanos
- Codales, monteras y tensores
- Carreras, tornapuntas y jabalones
- Tablones, tabloncillos, llatas y tableros

RIESGOS MÁS COMUNES

- Deslizamiento o desprendimiento de tierras por si mismas o por el manejo de maquinaria, sobrecarga de los bordes de la excavación, previsión de taludes inadecuados, variación de la humedad del terreno, filtraciones acuosas, vibraciones cercanas, variaciones fuertes de temperatura, excavación bajo el nivel freático.
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de maquinaria.
- Caídas del personal y/o cosas al mismo o distinto nivel.
- Riesgos derivados de los trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas.
- Problemas de circulación interna (embarramiento) debido al mal estado de las pistas de acceso o circulación.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Interferencias con conducciones enterradas.
- Riesgos a terceros derivados de la intromisión incontrolada de los mismos en la obra, durante las horas dedicadas a la producción o a descanso.
- Los derivados del trabajo en ambientes pulverulentos, ruido elevado y fuertes vibraciones y del sobre-esfuerzos.

NORMAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

1. Señalización y ordenación del trafico de máquinas

2. Señalización y ordenación del tránsito de personas

3. Acceso prohibido a la zona entre el borde de taludes y el vallado de protección

4. Se probará la grúa - torre fuera de la zona de trabajo y tránsito de personas y vehículos

5. Los conductores de los camiones actuarán según las ordenes anteriormente especificadas.

6. Antes del inicio de los trabajos se inspeccionara el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.

7. El frente de excavación realizado mecánicamente, no sobrepasará en más de un metro, la altura máxima de ataque del brazo de la máquina.

8. Se prohibirá el acopio de tierras o de materiales en el interior de la zona protegida y a menos de dos metros del borde de la excavación para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno.

9. Se eliminarán todos los bolos o viseras, de los frentes de excavación que por su situación ofrezcan riesgo de desprendimiento.

10. El frente y paramentos verticales de una excavación debe ser inspeccionado siempre al iniciar (o dejar) los trabajos, por el Capataz o Encargado que señalará los puntos que deben tocarse antes del inicio (o cese) de las tareas.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 762/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

11. El acceso o aproximación a distancias inferiores a 2 m. del borde de coronación de un talud sin proteger, se realizará sujeto solo en casos muy precisos y actuando siempre con un cinturón de seguridad.

12. Se detendrá cualquier trabajo al pie de un talud, si no reúne las debidas condiciones de estabilidad definidas por la Dirección Facultativa.

13. Se inspeccionarán por el (Jefe de Obra, Encargado o el Capataz), las entibaciones antes del inicio de cualquier trabajo en la coronación o en la base.

14. Se paralizarán los trabajos a realizar al pie de entibaciones cuya garantía de estabilidad no sea firme u ofrezca dudas. En este caso, antes de realizar cualquier trabajo, debe reforzarse, apuntalarse, etc., la entibación.

15. En zonas susceptibles de desplomes de tierras o de caídas de personas al fondo de la excavación, se dispondrán barandillas resistentes en todo el perímetro.

16. Para evitar riesgos similares con máquinas y camiones que deban aproximarse a la excavación se dispondrán topes de madera o metálicos, sólidamente fijados al terreno. La separación, que no será nunca inferior a 60 cm., estará en función del tipo de terreno y del sistema constructivo previsto en el proyecto de ejecución.

17. Las rampas para acceso de vehículos se configurarán según las características del solar y tipo de terreno y se adaptarán a los vehículos a usar. Los lados abiertos de las rampas se señalizarán claramente. La rampa se separará del borde, al menos, 60 cm.

18. Las pendientes de las rampas de acceso de vehículos serán lo más suaves que permitan las condiciones del solar. Cuando tal pendiente deba superar el 10%, será preceptiva la autorización expresa del técnico responsable del seguimiento del Plan de Seguridad, quien analizará tal circunstancia conjuntamente con los conductores de los vehículos que circulen por el acceso.

19. La anchura libre, mínima, de la rampa será de 4 m. En caso de curvas esta anchura mínima se incrementará en 1 m.

20. Caso de que la pendiente represente un riesgo evidente para los vehículos a usar, se adoptarán otras medidas adecuadas.

21. Deben eliminarse los árboles, arbustos y matojos cuyas raíces han quedado al descubierto, mermando la estabilidad propia y del corte efectuado del terreno

22. Se han de utilizar testigos que indiquen cualquier movimiento del terreno que suponga el riesgo de desprendimientos.

23. Como norma general se puede establecer la siguiente norma:

24. Habrá que entibar los taludes que cumplan cualquiera de las siguientes condiciones:

PENDIENTE	TIPO DE TERRENO
• 1/1	Terrenos movedizos, desmoronables.
• 1/2	Terrenos blandos pero resistentes.
• 1/3	Terrenos compactos.

25. Se prohíbe permanecer o trabajar al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su inspección o en su caso a su saneo, etc.

26. Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Capataz, Encargado o el Encargado de Seguridad.

27. Dados los riesgos que conlleva no se recomienda la utilización del corte vertical, pues si bien técnicamente es posible, no es deseable desde la técnica preventiva. No obstante, si pese a todo se desea realizar, y previa autorización de la Dirección Facultativa, se realizará a condición de desmochar el borde superior del corte vertical en bisel, con pendiente, (1/1, 1/2 o 1/3, según el tipo de terreno), estableciéndose la distancia mínima de seguridad de aproximación al borde, a partir del corte superior del bisel. (En este caso como norma general será de 2 m. más la longitud de la proyección en planta del corte inclinado).

28. Se construirán dos accesos a la excavación separados entre sí, uno para la circulación de personas y otro para la de la maquinaria y camiones.

29. Se construirá una barrera (valla, barandilla, acera, etc.) de acceso de seguridad a la excavación para el uso peatonal (en el caso de no poderse construir accesos separados para máquinas o personas) según lo contenido en los planos.

30. Se acotará el entorno y se prohíbe trabajar (o permanecer observando), dentro del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras.

31. Se prohíbe permanecer o trabajar al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber precedido a su saneo, entibado, etc.

32. Como paso previo a la aprobación del plan de seguridad se especificará el tipo de maquinaria a emplear y la presencia de redes aéreas o subterráneas (principalmente las eléctricas) que pudieran detectarse.

33. Hasta tanto no se ejecuten los muros de contención definitivos, se adoptarán de manera precisa, aquellos sistemas de prevención que figuren en el proyecto de ejecución.

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI).

- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno (lo utilizarán, a parte de personal a pie, los maquinistas y camioneros, que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción).
- Botas de seguridad
- Botas de seguridad impermeables.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Cinturón antivibratorio (en especial para los conductores de maquinaria para el movimiento de tierras).
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.

RELLENOS DE TIERRA

DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE LOS TRABAJOS.

Esta operación se realizará en las siguientes fases de obra: 1º) Una vez terminada la cimentación y ejecutados los muro del foso del ascensor y pilares de la rampa exterior, se rellenarán los huecos existentes entre zapatas y correas de cimentación.

Para cualquier hipótesis de trabajo y fase de obra será de aplicación la MV-101, en especial el capitulo de "Empujes del Terreno", adoptándose el tipo de Entibación adecuado a las características del terreno, las acciones a soportar y el tiempo que ha de hacerlo.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG. 768/23
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

MATERIALES A UTILIZAR

- Tierras

MAQUINARIA A UTILIZAR

- Grupo electrógeno
- Retroexcavadora
- Pala-cargadora
- Martillo rompedor
- Backhoe-Loader (cargadora-retroexcavadora)
- Dúmper
- Motovolquete
- Compactadora

MEDIOS AUXILIARES

- Escaleras manuales de aluminio.
- Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.
- Letreros de advertencia a terceros.
- Pasarelas para superar huecos horizontales.

RIESGOS MÁS COMUNES

- Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento.
- Caídas de material desde las cajas de los vehículos.
- Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.
- Atropello de personas.
- Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso.
- Accidentes por conducción en ambientes pulverulentos de poca visibilidad o sobre terrenos encharcados o sobre barrizales.
- Vibraciones sobre las personas.
- Ruido ambiental.

NORMAS DE ACTUACIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS

1. Todo el personal que maneje los camiones, apisonadoras, o compactadoras, será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.

2. Todos los vehículos serán revisados semanalmente y después de una prolongada inactividad en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejados las revisiones en el libro de mantenimiento.

3. Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.

4. Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".

5. Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.

6. Cada equipo de carga para rellenos serán dirigidos por un jefe de equipo que coordinará las maniobras. (Este jefe de equipo puede ser el Encargado de Seguridad si se estima oportuno).

7. Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas.

8. Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias, debiendo este extremo quedar reflejado en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud.

9. Se instalará en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso, a las distancias adecuadas en función del vehículo utilizado.

10. Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el Capataz (Jefe de Equipo, Encargado o Encargado de Seguridad)

11. Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m. (como norma general) entorno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento. Definiéndose esta distancia en función de la visibilidad para el maquinista según la operación y el tipo de maquinaria utilizado.

12. Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "peligro indefinido", "peligro salida de camiones" y "STOP".

13. Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco. En caso de utilizar "pórticos antivuelcos" se recomienda, instalar toldillas de protección solar sobre el puesto de los conductores.

14. Los vehículos utilizados están dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.

15. Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos, (peligro: -vuelco-, -atropello-, -colisión-, etc.).

16. Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada, quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDULA (EPI)

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Botas impermeables de seguridad.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Guantes de cuero.
- Cinturón antivibratorio.
- Ropa de trabajo.

2.02.3. POCERIA, SANEAMIENTO Y AGOTAMIENTOS

DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE LOS TRABAJOS.

Se consideran incluidas en este capitulo aquellas operaciones de manipulación, instalación y transporte en obra de los otros materiales y medios auxiliares precisos para la realización de pozos, instalaciones de saneamiento enterrado, y agotamiento de aguas acumuladas en excavaciones.

Para cualquier hipótesis de trabajo y fase de obra será de aplicación la MV-101, en especial el capitulo de "Empujes del Terreno", adoptándose el tipo de Entibación adecuado a las características del terreno, las acciones a soportar y el tiempo que ha de hacerlo.

MATERIALES A UTILIZAR

- Tuberías de pvc.
- Tuberías de fibrocemento.
- Hormigones para la realización de arquetas y pozos
- Elementos de fábrica para la realización de arquetas y pozos.
- Escuadrías de madera para entibaciones.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 769/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

MAQUINARIA A UTILIZAR

- Detectores de gases.
- Equipos autónomos de aire fresco con manguera de aspiración.
- Grupo electrógeno
- Retroexcavadora
- Pala-cargadora
- Martillo rompedor
- Backhoe-Loader (cargadora-retroexcavadora)
- Dúmper
- Motovolquete
- Equipo de bombeo dotado de mangueras para extracción.

MEDIOS AUXILIARES

- Escaleras manuales de aluminio.
- Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.
- Letreros de advertencia a terceros.
- Pasarelas para superar huecos horizontales.

RIESGOS MÁS COMUNES

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas obligadas.
- Desplome de los taludes de una zanja.
- Los derivados de trabajos realizados en ambientes húmedos, encharcados y cerrados.
- Electrocución.
- Explosión por gases, o líquidos.
- Ataque de ratas, (entronques con alcantarillas).
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Infecciones, (trabajos en la proximidad en el interior o próximos a albañales o alcantarillas en servicio).

NORMAS DE ACTUACIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS

1. Antes de comenzar los trabajos se realizará un análisis de las posibles influencias que otras conducciones (agua, gas, electricidad) puedan tener sobre el trazado de la red de saneamiento proyectada y sobre los trabajos a ejecutar.

2. El saneamiento y su acometida a la red general se ejecutarán según los planos del Proyecto de Ejecución.

3. Los tubos para las conducciones se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, en un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que por cualquier causa los conductos se deslicen o rueden.

4. Siempre que exista peligro de derrumbamiento se procederá a entibar según ordenes de la Dirección Técnica.

5. Se realizarán provisiones de materiales para refuerzos de entibación, ante la posibilidad de que puedan aparecer situaciones imprevistas durante los trabajos.

6. Se realizarán provisiones de equipos detectores de gases.

7. Para la detección de gases se usarán detectores específicos y nunca sistemas que actúen por medio de llama.

8. Se vigilará la existencia de gases nocivos. En caso de detección se ordenará el desalojo de inmediato, en prevención de estados de intoxicación, (o Explosión).
9. En caso de detección de gases nocivos se paralizarán las obras hasta que sean eliminados estos.

10. Previa a la ejecución de pozos de gran profundidad se harán provisiones de equipos autónomos de aire fresco con manguera de aspiración.

11. Se señalizará debidamente la zona para evitar el paso y la proximidad de personas al área de los trabajos.

12. Las condiciones en que se deban realizar los trabajos de movimiento de tierras serán las estipuladas en el correspondiente apartado de esta memoria.

13. Los tubos para la futura conducción de saneamiento se colocarán separados de la zona de excavación. La separación estará en función de la proximidad de la zanja, de su sistema de protección y de las características del terreno.

14. Se prohibirá que ningún operario permanezca en solitario en el fondo de pozos o zanjas. Deberán estar sujetos por medio de cuerdas y unidos a la parte superior y con la vigilancia de otros operarios.

15. Caso de utilizarse lámparas eléctricas portátiles, éstas reunirán los requisitos establecidos en el correspondiente apartado de este Pliego.

16. Se adoptarán medidas para evitar el vuelco de las máquinas que deban aproximarse al borde de la excavación, así como para contrarrestar las presiones que puedan ejercer sobre las paredes de la misma.

17. Las zanjas deberán cubrirse tras la finalización de la colocación de las conducciones y la inspección por parte de los técnicos de la Dirección Facultativa.

18. El agotamiento del agua de lluvia y de posibles filtraciones se realizará de forma que el personal pueda trabajar en las mejores condiciones posibles.

19. Esta actuación se complementará con el uso de botas y trajes impermeables por parte de los operarios.

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Casco de polietileno con equipo de iluminación autónoma (tipo minería).
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma (o de P.V.C.).
- Botas de seguridad.
- Botas de goma (o de P.V.C.) de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Equipo de iluminación autónoma.
- Equipo de respiración autónoma, (o semiautónoma).
- cinturón de seguridad, clases A, B, o C.
- Manguitos y polainas de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

2.02.4. DEMOLICIONES

DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE LOS TRABAJOS.

Se consideran incluidas en este capitulo aquellas operaciones de manipulación, instalación y transporte en obra de los otros materiales y medios auxiliares precisos para la realización de demoliciones y derribos de edificaciones, incluidos los trabajos de evacuación de escombros.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
26/11/2021 PAG: 77 /923
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

MATERIALES A UTILIZAR

- Materiales de demolición y derribo.

MAQUINARIA A UTILIZAR

- Grupo electrógeno
- Martillo rompedor
- Compresor.
- Maquinaria especial para demoliciones.
- Backhoe-Loader (cargadora-retroexcavadora)
- Dúmper
- Motovolquete

MEDIOS AUXILIARES

- Escaleras manuales de aluminio.
- Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.
- Letreros de advertencia a terceros.
- Tubos de vertido de escombros.
- Redes de protección contra la caída de escombros.
- Pasarelas para superar huecos horizontales.
- Andamiajes en general.
- Plataformas de trabajo.
- Puntales.

RIESGOS MÁS COMUNES

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas obligadas.
- Desplome de los forjados y muros.
- Los derivados de trabajos realizados en ambientes pulverulentos y cerrados.
- Electrocución.
- Explosión por gases, o líquidos.
- Cortes o heridas provocadas por los escombros.
- Aquellos derivados de la maquinaria empleada en la demolición.
- Infecciones, (trabajos en la proximidad en el interior o próximos a albañales o alcantarillas en servicio).

NORMAS DE ACTUACIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS.

1. Antes de comenzar los trabajos se deberá hacer un exhaustivo análisis de todo el entorno del edificio a demoler, dejando debida constancia de todas aquellas anomalías que se detecten.

2. Deberán localizarse posibles cruces de canalizaciones de instalaciones, asegurándose si están en servicio o no. En caso afirmativo no se dará comienzo a los trabajos sin que estén neutralizadas, de acuerdo a las instrucciones de las compañías suministradoras.

3. Si la canalización localizada es de gas, la comprobación se extenderá a que no existan embolsamientos de gases en zonas de huecos.

4. El perímetro del edificio estará acotado por medio de vallas que, a modo de cerramiento, eviten acercamientos peligrosos de personas ajenas a los trabajos. Si las Ordenanzas municipales lo autorizan, tal separación será de, al menos, 2 m. Por la noche el vallado se señalizará por medio de luces rojas, separadas una de otra no más de 10 m.

5. Cuando se estime que el vallado no es suficiente para evitar daños por la caída de pequeños materiales, se colocarán marquesinas capaces de resistir los impactos de los citados materiales.

6. Se dispondrán sistemas de apantallamiento (mallas o lonas) para evitar caídas de materiales que puedan causar daños de cualquier tipo, tanto a personas como a propiedades colindantes, así como a las vías de circulación próximas.

7. Los elementos constitutivos de servicios públicos que puedan verse afectados por los trabajos de demolición (imbornales, pozos de registro, elementos de iluminación, jardinería,...) deberán protegerse previamente al inicio de los trabajos.

8. Independientemente de la necesidad de neutralizar las instalaciones, se dejarán previstas tomas para agua de riego.

9. Bajo ningún concepto se iniciarán los trabajos sin estar aprobado el correspondiente trabajo de demolición.

10. En zona próxima a la obra existirá provisión de material (puntales, tablones, cuñas,...) suficiente para los casos en que, de manera imprevista, debieran reforzarse las medidas de seguridad iniciales.

11. Se adscribirá una persona experta como encargado o jefe de equipo, que estará permanentemente en la obra, dirigiendo y organizando la demolición tal y como esté proyectado.

12. El orden y desarrollo de los trabajos, así como su forma, se realizará según lo prescrito en el proyecto y, fundamentalmente, en lo referente a elementos estructurales.

13. Tales actuaciones sólo podrán variarse por orden expresa de la Dirección Facultativa.

14. Caso de que durante el desarrollo de los trabajos aparezcan grietas o señales sobre ellas, en cuanto a estabilidad de edificios colindantes, se colocarán testigos a fin de observar los efectos, a la vez que se dará inmediata cuenta a la Dirección Facultativa.

15. Aquellos elementos que puedan producir cortes o lesiones similares se desmontarán sin fragmentar.

16. Para el desmontaje de materiales pesados se utilizarán preferentemente medios mecánicos. Si no es así, la tarea la realizarán dos o más personas, colocadas en lugares cuya estabilidad esté asegurada.

17. Se prohíbe utilizar fogatas en el interior de la obra.

18. Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los escombros y de modo que no se produzcan encharcamientos.

19. Para el desescombrado, en demolición normal, se tendrá en cuenta:

20. Acotar el área de desescombrado.

21. No acumular escombros sobre forjados ni vallas o muros que vayan a permanecer en pie.

22. Usar preferentemente sistemas de canalones o "trompas de elefante", con prohibición de arrojar los escombros de manera libre sobre forjados, a no ser que previamente se hayan dejado huecos en el entrevigado y la altura de caída no sea superior a dos plantas.

23. Para el desescombrado por medios mecánicos, la distancia entre elementos a demoler y máquinas o vehículos estará en función de las características y condiciones del edificio y del

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
24/11/2021 PAG: 27/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

sistema de trabajo establecido. En cualquier caso, esta distancia la determinará la Dirección Facultativa.

24. Los clavos de los elementos de madera se doblarán durante la demolición.

25. Caso de usar grúas, éstas no actuarán realizando esfuerzos horizontales u oblicuos.

26. Para demoler elementos de gran altura se usarán preferentemente medios mecánicos; de no ser así, se usarán andamios o plataformas auxiliares colocadas de modo que no exista riesgo de vuelco.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

- Casco
- Calzado con plantilla y puntera reforzada
- Gafas contra impactos
- De manera específica, los que realicen trabajos con grupos de soldadura eléctrica y oxi-corte usarán las protecciones indicadas en el correspondiente apartado de este Pliego.

2.02.5 ESTRUCTURA

Se incluyen dentro de este apartado los trabajos de: Cimentación, muros, pilares, forjados y losas de hormigón armado.

CIMENTACIÓN

DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE LOS TRABAJOS.

Cimentación por zapatas

Se iniciará la cimentación una vez haya concluido el movimiento de tierras y se hayan previsto las zonas de acopios, montaje de ferralla, colocación de la hormigonera y demás señalización reflejada en planos para esta fase de ejecución.

El tipo de cimentación queda definido a base de zapatas de hormigón armado, aisladas para los pilares y corridas, excéntricas con zarpa hacia el interior, para los muros, con correas de atado. Estos elementos (zapatas y correas) irán encofrados sobre el terreno, debiéndose proceder de la siguiente manera: Se iniciarán los trabajos empezando por realizar la zapata corrida del muro, disponiendo de juntas de hormigonado en todas las correas que la unan con la banda de zapatas paralelas a esta, que serán las siguientes en ejecutar y así sucesivamente hasta su conclusión. De esta forma evitamos la realización de pasarelas, sobre los encofrados de zapatas o correas, para el paso de obreros de una zona a otra de la cimentación, eliminando en lo posible el riesgo.

En la zapata del muro se dispondrán, de forma vertical, cada 1,5 m. una barra de acero de ø 6 mm., para el posterior apuntalamiento del muro, así como esperas en forma de □ de acero ø 12 mm., dejadas fundidas, para evitar el movimiento vertical del encofrado del muro.

Tras haber vertido y colocado el hormigón de nivelación y limpieza, se colocarán las armaduras de cimentación dejando previstas las esperas de los elementos estructurales, muros y pilares.

Cimentación por losa

Se iniciará la cimentación una vez haya concluido el movimiento de tierras y se hayan previsto las zonas de acopios, montaje de ferralla, colocación de la hormigonera y demás señalización reflejada en planos para esta fase de ejecución.

El tipo de cimentación queda definido a base de losas de hormigón armado. Estas losas llevarán una armadura superior e inferior en las dos direcciones que deberá estar reforzada en las zonas en las que se vea sometida a mayor carga (ábacos de pilares, arranques de escaleras, etc.).Tras haber vertido y colocado el hormigón de nivelación y limpieza, se colocarán las armaduras de cimentación dejando previstas las esperas de los elementos estructurales, muros y pilares.

PILARES

Se ejecutarán mediante estructura metálica, y una vez colocada y atadas a las esperas, que se montará con auxilio de andamios de los denominados de "tijera" y que irán provistos de las protecciones indicadas para estos en el capitulo de medios auxiliares.

FORJADOS

Una vez levantada la estructura hasta nivel del primer forjado, y sucesivos, y antes de proceder al encofrado del siguiente forjado se ejecutaran las fábricas los huecos de ascensor, realizándose las estructura de escaleras y sus peldañeados.

Con el fin de evitar riegos, así como el ahorro de elementos de protección y mano de obra en seguridad, SE CERRARAN LAS PLANTAS, según se vaya ascendiendo, NO PERMITIENDO EL PASO A OBREROS (excepto cuadrilla de seguridad) más que por las zonas marcadas en planos, debiendo señalizarse en obra.

ENCOFRADOS

MATERIALES A UTILIZAR

- Material de encofrado; madera, metales, plásticos y cartón.
- Paneles fenólicos.
- Encofrados prefabricados.
- Clavos metálicos.
- Apuntalamientos.
- Cremalleras y dispositivo de refuerzo.

MAQUINARIA A UTILIZAR

- Tronzadora circular para madera.
- Tronzadora portátil para madera
- Grúa para izado de tablones y encofrados prefabricados.
- Cepilladoras.

MEDIOS AUXILIARES

- Puntales metálicos y jabalcones de nivelación y aplomo.
- Tornapuntas, tablones y tableros.
- Escaleras manuales de aluminio.
- Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.
- Letreros de advertencia a terceros.
- Pasarelas para vías de paso.
- Andamiajes en general.
- Plataformas de trabajo.

RIESGOS MÁS COMUNES

- Desprendimientos por mal apilado de la madera.
- Golpes en las manos durante la clavazón.
- Caída de los encofrados al vacío.
- Vuelcos de los paquetes de madera (tablones, tableros, puntales, correas, soportes), durante las maniobras de izado a las plantas.
- Caída de madera al vacío durante las operaciones de desencofrado.
- Caída de personas por el borde o huecos del forjado.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Cortes al utilizar las sierras de mano (o las cepilladoras).
- Cortes al utilizar las mesas de sierra circular.
- Pisadas sobre objetos punzantes.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 772/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Electrocución por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Golpes en general por objetos.
- Dermatosis por contactos con el cemento.
- Los derivados del trabajo en condiciones meteorológicas extremas, (frío, calor o humedad intensos).
- Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas.
- Caídas por los encofrados de fondos de losas de escalera y asimilables.

NORMAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS DURANTE LOS ENCOFRADOS

1. Es OBLIGATORIO el uso de redes, barandillas y cubrición de huecos.

2. Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablones, sopandas, puntales y ferralla; igualmente, se procederá durante la elevación de nervios, armaduras, pilares, etc.

3. El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.

4. Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un más seguro tránsito en esta fase y evitar deslizamientos.

5. Se instalarán cubridores de madera sobre las esperas de ferralla de las losas de escalera, muros contiguos,... (sobre las puntas de los redondos, para evitar su hinca en las personas).

6. Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de aquellas losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.

7. Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se remacharán o extraerán.

8. Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.

9. Se instalarán señales de:

- Uso obligatorio del casco.

- Uso obligatorio de botas de seguridad.

- Uso obligatorio de guantes.

- Uso obligatorio del cinturón de seguridad.

- Peligro, contacto con la corriente eléctrica.

- Peligro de caída de objetos.

- Peligro de caída al vacío.

10. El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas realizándose siempre desde el lado que no puede desprenderse la madera, es decir, desde el ya desencofrado.

11. Antes de desencofrar se cerciorarán de que no existen personas en niveles más bajos, en evitación del riesgo de caída de objetos.

12. Los recipientes para productos de desencofrado, se clasificarán rápidamente para su utilización o eliminación; en el primer caso, apilados para su elevación a la planta superior y en el segundo, para su vertido por las trompas (o sobre bateas emplintadas).

13. Una vez concluidas estas labores, se barrerá el resto de pequeños escombros la planta.

14. Se prohíbe hacer fuego directamente sobre los encofrados.

15. El personal encofrador, acreditará a su contratación ser "carpintero encofrador" con experiencia.

16. El empresario garantizará a la Dirección Facultativa que el trabajador es apto o no, para el trabajo de encofrador, o para el trabajo en altura.

17. Antes del vertido del hormigón el Encargado de Seguridad, comprobará en compañía del técnico cualificado, la buena estabilidad del conjunto.

18. Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la rectificación de la situación de las redes.

19. El izado de los tableros se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán los tableros ordenados y sujetos mediante flejes o cuerdas sujetas con nudos de marinero (o redes, lonas, etc.).

20. La instalación de los tableros se realizará subido el personal sobre un castillete de hormigonado.

21. Se advertirá del riesgo de caída a distinto nivel al personal que deba caminar sobre el entablado.

22. Se recomienda evitar pisar por los tableros excesivamente alabeados, que deberán desecharse de inmediato antes de su puesta.

23. Se recomienda caminar apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre las juntas.

24. Concluido el desencofrado, se apilarán los tableros ordenadamente para su transporte sobre bateas emplintadas, sujetas con sogas atadas con nudos de marinero (o redes, lonas, etc.).

25. Terminado el desencofrado se procederá a un barrido de la planta para retirar los escombros y proceder a su vertido mediante trompas (o bateas emplintadas).

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (CPI)

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Botas de seguridad.
- Cinturones de seguridad (clase C).
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.
- Trajes para tiempo lluvioso.

TRABAJOS CON FERRALLA. MANIPULACIÓN Y PUESTA EN OBRA

MATERIALES A UTILIZAR

- Ferralla de distintos diámetros.
- Alambre de atar.
- Separadores

MAQUINARIA A UTILIZAR

- Grupo de soldadura.
- Hidroneumáticas portátiles:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 773/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Anudadora de alambre de atar.
- Enderezadora, labradora y cortadora de ferralla.

MEDIOS AUXILIARES

- Útiles y herramientas accesorias complementarias y potenciadora de la eficacia y rendimiento de la maquinaria especializada.
- Escaleras portátiles de un solo cuerpo, telescópicas o de tijera equipadas de conformidad con la reglamentación vigente.
- Andamios reglamentarios apoyados en el suelo, de estructura tubular o de borriquetas.
- Cunas acarteladas para el acopio y orden de las armaduras,
- Camillas de apoyo de armaduras en fase de montaje.
- Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.
- Letreros de advertencia a terceros.

RIESGOS MÁS COMUNES

- Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero.
- Aplastamientos durante las operaciones de carga y descarga de paquetes de ferralla.
- Aplastamientos durante las operaciones de montaje de armaduras.
- Tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.
- Los derivados de las eventuales roturas de redondos de acero durante el estirado o doblado.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas al mismo nivel (entre plantas, escaleras, etc.).
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas desde altura.
- Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida.

NORMAS O PROTECCIONES COLECTIVAS PARA TRABAJOS CON FERRALLA

1. Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras, tal como se describe en los planos.

2. El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas.

3. La ferralla montada (pilares, parrillas, etc.) se almacenará en los lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje, señalados en los planos.

4. Se efectuará un barrido diario de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco (o bancos, borriquetas, etc.) de trabajo.

5. La ferralla montada se transportará al punto de ubicación suspendida del gancho de la grúa mediante eslingas (o balancín) que la sujetarán de dos puntos distintos para evitar deformaciones y desplazamientos no deseados.

6. Queda prohibido el transporte aéreo de armaduras de pilares en posición vertical. Se transportarán suspendidos de dos puntos mediante eslingas hasta llegar próximos al lugar de ubicación, depositándose en el suelo. Sólo se permitirá el transporte vertical para la ubicación, depositándose en el suelo. Sólo se permitirá el transporte vertical para la ubicación exacta "in situ".

7. Se prohíbe trepar por las armaduras en cualquier caso.

8. Se prohíbe el montaje de zunchos perimetrales sin antes estar correctamente instaladas las redes de protección.

9. Se evitará en lo posible caminar por los fondillos de los encofrados de jácenas o vigas.

10. Se instalará señales de peligro en los forjados tradicionales, avisando sobre el riesgo de caminar sobre las bovedillas.

11. Se instalarán "caminos de tres tablones de anchura" (60 cm. como máximo) que permitan la circulación sobre forjados en fase de armado de negativos (o tendido de mallazos de reparto).

12. Las maniobras de ubicación "in situ" de ferralla montada se guiarán mediante un equipo de tres hombres; dos, guiarán mediante sogas en dos direcciones la pieza a situar, siguiendo las instrucciones del tercero que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPI)

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o de PVC de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón porta-herramientas.
- Cinturón de seguridad (clases A o C).
- Trajes para tiempo lluvioso.

TRABAJOS DE MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN

MATERIALES A UTILIZAR

- Hormigones de diversas dosificaciones.

MAQUINARIA A UTILIZAR

- Hormigonera eléctrica.
- Camión hormigonera.
- Equipo de bombeo de hormigón.
- Grúa para vertido por cubo o cangilón.
- Vibrador.

MEDIOS AUXILIARES

- Canaleta de vertido
- Torreta o castillete de hormigonado.
- Escaleras manuales de aluminio.
- Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.
- Letreros de advertencia a terceros.
- Redes de protección contra las caídas.
- Pasarelas para superar huecos horizontales.
- Andamiajes en general.
- Plataformas de trabajo.
- Puntales.

RIESGOS MÁS COMUNES

- Caída de personas y/u objetos al mismo nivel.
- Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.
- Caída de personas y/u objetos al vacío.
- Hundimiento de encofrados.
- Rotura o reventón de encofrados.
- Caída de encofrados trepadores.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Pisadas sobre superficies de tránsito.
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 774/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).
- Fallo de entibaciones.
- Corrimiento de tierras.
- Los derivados de la ejecución de trabajos bajo circunstancias meteorológicas adversas.
- Atrapamientos.
- Vibraciones por manejo de agujas vibrantes.
- Ruido ambiental.
- Electrocución. Contactos eléctricos.

NORMAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS DE APLICACIÓN DURANTE EL VERTIDO DEL HORMIGÓN (SE MARCAN EN NEGRITA LAS PROTECCIONES COLECTIVAS)

Vertidos directos mediante canaleta.

1. Se instalarán fuertes topes final de recorrido de los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos.

2. Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 m. (como norma general) del borde de la excavación.

3. Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.

4. Se instalarán barandillas sólidas en el frente de la excavación protegiendo el tajo de guía de la canaleta.

5. Se instalará un cable de seguridad amarrado a "puntos sólidos", en el que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad en los tajos con riesgo de caída desde altura.

6. Se habilitarán "puntos de permanencia" seguros; intermedios, en aquellas situaciones de vertido a media ladera.

7. La maniobra de vertido será dirigida por un Capataz que vigilará no se realicen maniobras inseguras.

Vertido mediante cubo o cangilón

1. Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga admisible de la grúa que lo sustenta.

2. Se señalizará mediante una traza horizontal, ejecutada con pintura en color amarillo, el nivel máximo de llenado del cubo para no sobrepasar la carga admisible.

3. Se señalizará mediante trazas en el suelo, (o "cuerda de banderolas") las zonas batidas por el cubo.

4. La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.

5. Se procurará no golpear con el cubo los encofrados ni las entibaciones.

6. Del cubo (o cubilote) penderán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.

NORMAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS DE APLICACIÓN DURANTE EL HORMIGONADO DE CIMIENTOS (SE MARCAN EN NEGRITA LAS PROTECCIONES COLECTIVAS)

1. Se debe tener presente, que la prevención que a continuación se describe, debe ir en coordinación con la prevista durante el movimiento de tierras efectuado en el momento de su puesta en obra.

2. Prevea tajos de mantenimiento de las protecciones del movimiento de tierras durante esta fase.

3. Prevea tajos de protección en el desmontaje de las protecciones utilizadas durante el movimiento de tierras y la puesta en obra de estas unidades de hormigonado.

4. Se atenderá expresamente a las órdenes de ejecución de la cimentación, siguiendo el proceso descrito para la ejecución de la misma.

5. Antes del inicio del vertido del hormigón, el Capataz (o Encargado), revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones.

6. Antes del inicio del hormigonado el Capataz (o Encargado), revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derrames.

7. Se mantendrá una limpieza esmerada durante esta fase. Se eliminarán antes del vertido del hormigón puntas, restos de madera, redondos y alambres.

8. Se establecerán a una distancia mínima de 2 m. (como norma general) fuertes topes final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse a los encofrados de zapatas o arquetas (camión hormigonera).

9. Para vibrar el hormigón desde posiciones sobre la cimentación que se hormigona, se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablones que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.

NORMAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS DE APLICACIÓN DURANTE LA CONFORMACIÓN Y HORMIGONADO DE FORJADOS TRADICIONALES (SE MARCAN EN NEGRITA LAS PROTECCIONES COLECTIVAS)

1. El izado de viguetas metálicas se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales que la carga permanezca estable.

2. Los huecos del forjado, se cubrirán con madera clavada sobre las tabicas perimetrales antes de proceder al armado.

3. Los huecos del forjado permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.

4. El acceso entre forjados se realizará a través de la escalera metálica que será la primera en ejecutarse, se peldañeará de forma provisional.

5. La comunicación entre forjados se realizará mediante escaleras de mano. El hueco mínimo superior de desembarco en el forjado a hormigonar será de 50x60 cm. La escalera sobrepasará en 1 m. la altura a salvar.

6. Los grandes huecos (patios, etc.) se protegerán pasando, para cubrir en su totalidad, el mallazo utilizado en el forjado, señalizándolos posteriormente.

7. En el momento en el que el forjado lo permita se izará en torno a los huecos el peto definitivo de fábrica, en prevención de caídas al vacío.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/1/2021 PAG: 775/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

8. Antes del inicio del vertido del hormigón, el Capataz (o Encargado), revisará el buen estado de seguridad de los encofrados, en especial la verticalidad, nivelación y sujeción de los puntales, en evitación de hundimientos.

9. Se prohíbe concentrar cargas de hormigón en un solo punto. El vertido se realizará extendiendo el hormigón con, suavidad sin descargas bruscas, y en superficies amplias.

10. Se establecerán plataformas móviles de un mínimo de 60 cm. de ancho (3 tablones trabados entre sí), desde los que ejecutar los trabajos de vibrado del hormigón.

11. Se establecerán caminos de circulación sobre las superficies a hormigonar formados por líneas de tres tablones de anchura (60 cm.).

12. Se prohíbe cargar los forjados en los vanos una vez encofrados y antes de transcurrido el período mínimo de endurecimiento, en prevención de flechas y hundimientos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPI)

- Casco de polietileno con barbuquejo
- Casco se seguridad con protectores auditivos
- Guantes de seguridad clases A o C
- Guantes impermeabilizados
- Botas de seguridad
- Botas de goma o PVC de seguridad
- Gafas de seguridad antiproyecciones
- Ropa de trabajo
- Trajes impermeables para tiempo lluvioso
- Mandil
- Cinturón antivibratorio
- Muñequeras antivibratorias
- Protectores auditivos

2.02.6. ALBAÑILERÍA

DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE LOS TRABAJOS.

Se ejecutará una vez finalizada totalmente la estructura y desencofradas, al menos, dos plantas.

Se comenzará, sólo y exclusivamente, en las zonas de trabajo habilitadas a tal fin, y siempre que se hayan dispuesto las medidas de seguridad y medios oportunos.

Los trabajos realizar se ejecutarán en el siguiente orden: 1º Trasdosado de cerramientos, 2º División y distribución.

MATERIALES A UTILIZAR

- Piezas cerámicas macizas de cerramiento,
- Bloques de hormigón, mampuestos, adobes.
- Hormigones.
- Morteros.
- Armaduras metálicas.
- Viguetas prefabricadas (de hormigón o de hierro).
- Madera.

MAQUINARIA A UTILIZAR

- Martillo picador eléctrico.
- Taladro percutor.
- Hormigonera (amasadora de mortero a motor).
- Mesa tronzadora circular portátil para madera.

- Mesa tronzadora circular portátil para cerámica.

MEDIOS AUXILIARES

- Puntales metálicos.
- Tablones y tableros.
- Andamios de estructura tubular.
- Andamio colgante.
- Andamio de borriqueta.
- Puntales, cabirones, cimbras, caballetes.
- Listones, llatas, tableros, tablones.
- Marquesinas, toldos, cuerdas.
- Redes.
- Escaleras de mano.
- Cestas.
- Señales de seguridad.
- Vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.
- Letreros de advertencia a terceros.

RIESGOS MÁS COMUNES

- Caída de personas al vacío al mismo o a distinto nivel
- Caída de objetos sobre las personas.
- Golpes contra objetos.
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Partículas en los ojos.
- Cortes por utilización de máquinas-herramientas.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos. (corte de ladrillo).
- Sobreesfuerzos.
- Electrocución.
- Atrapamiento por los medios de elevación y transporte.
- Los derivados del uso de medios auxiliares.

(No se trata en este apartado los riesgos propios del oficio de albañil desglosados de los intrínsecos de la maquinaria y medios auxiliares que se estudian en otros apartados).

NORMAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS DE APLICACIÓN

1. Los huecos de una vertical, (bajante por ejemplo), serán destapados para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco, en prevención de los riesgos por ausencia generalizada o parcial de protecciones en el suelo.

2. Se peldañearán las rampas de escalera de forma provisional con peldaños de dimensiones:

- Anchura: mínima de 90 cm.

- Huella: mayor de 23 cm.

- Contrahuella: menor de 20 cm.

3. Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm., de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm. o con redes o mallazos verticales.

4. Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares (u otro sólido elemento estructural) en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 776/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

5. Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caída al vacío.

6. El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes o (envoltura de P.V.C.) con las que los suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.

7. El ladrillo suelto se izará apilado ordenádamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.

8. La cerámica paletizada transportada con grúa, se gobernará mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas al vacío por péndulo de la carga.

9. Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillo sobre vanos. el acopio de palets, se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.

10. Se instalarán cables de seguridad en torno de los pilares próximos a la fachada para anclar a ellos los mosquetones de los cinturones de seguridad durante las operaciones de ayuda a la descarga de cargas en las plantas.
11. Se prohíbe izar hastiales de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes, (pueden derribarlos sobre el personal).

12. Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48h., como precaución ante la posibilidad de vientos fuertes incidiendo sobre ellos, pueden derrumbarse sobre el personal. Aun realizándose los preceptivos arriostramientos.

13. Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar una protección sólida contra posibles caídas al vacío formada por pies derechos y travesaños sólidos horizontales, según el detalle de los planos.

14. Se prohíbe trabajar en el montaje de fachada si se realiza desde el interior sin utilizar el cinturón de seguridad amarrado a algún "punto sólido y seguro".

15. Se prohíbe saltar del forjado, peto de cerramiento o alféizares, a los andamios colgados o viceversa. En especial para las tareas de limpieza se dispondrán y utilizarán puntos fuertes para el anclaje de los cinturones de seguridad.

16. La construcción desde planta baja en directriz ascendente de los cerramientos exteriores si se realizan desde el interior de la planta se procederá según el siguiente método preventivo:

17. Se descenderán las redes a nivel de planta 1º para efectuar el amarre inferior a nivel de calle; sujetando la cuerda de amarre inferior mediante sogas tirantes a los pilares de la planta de calle.

18. Se edificarán así protegidas, las plantas baja y 1º.

19. Se elevarán las redes a nivel de planta 3ª. El amarre inferior se efectuará sujetando la cuerda mediante sogas introducidas por los huecos de ventanas y atadas a los pilares interiores.

20. Se elevarán así protegidas las plantas 2ª.

21. Se repetirá el proceso completo hasta cerrar la fachada.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPI)

- Casco de polietileno (preferible con barboquejo).
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC
- Botas de goma con puntera reforzada.

- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad clases A, B o C.
- Trajes para tiempo lluvioso.

2.02.7. CUBIERTAS

CUBIERTAS INCLINADAS

DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE LOS TRABAJOS.

Conjunto de trabajos de construcción necesarios para la realización de cubiertas no transitables inclinadas mediante diversos sistemas de construcción (placas sujetas a la estructura de la cubierta, cubiertas de teja, sistemas integrales prefabricados etc.) sin considerar los trabajos de realización de la estructura contemplados en anteriores Procedimientos Operativos de Seguridad.
Dado que todas las tareas que se realizan sobre cubiertas, se ejecutan a un nivel superior al del suelo, tienen la consideración de trabajos realizados en altura.

MATERIALES A UTILIZAR

- Teja cerámica o de fibrocemento
- Placas de distintos materiales (fibrocemento, policarbonato, PVC, ì
- chapa metálica, etc.).
- Ladrillo cerámico para la realización de tabiques palomeros.
- Sopandas y riostras de perfilaría metálica.
- Tornillería.
- Juntas.
- Piezas especiales (canalones, ventilación, etc.)

MAQUINARIA A UTILIZAR

- Taladradora.
- Esmeriladora radial.
- Atornilladoras con y sin alimentador.
- Sierra circular de mano.
- Sierra caladora.

MEDIOS AUXILIARES

- Andamios móviles de estructura tubular.
- Tableros, tablones.
- Marquesinas, cuerdas, cables.
- Redes.
- Escaleras de mano.
- Cestas.
- Señales de seguridad.
- Vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.
- Letreros de advertencia a terceros.

RIESGOS MÁS COMUNES

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Atrapamientos.
- Aplastamientos.
- Trauma sonoro por contaminación acústica.
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con las masas de la maquinaria eléctrica en tensión.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 777/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Lesiones en manos y pies.
- Heridas en pies con objetos punzantes.
- Proyecciones de partículas en los ojos
- Afecciones en la piel.
- Caída ó colapso de andamios.
- Ambiente pulvígeno.
- Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones.
- Choques o golpes contra objetos.

NORMAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS DE APLICACIÓN

1. Antes de comenzar los trabajos, estarán aprobados por la Dirección Facultativa, el método constructivo empleado y los circuitos de circulación que afectan a la obra.

2. Se efectuará un estudio de acondicionamiento de las zonas de trabajo, para prever la colocación de plataformas, torretas, zonas de paso y formas de acceso, y poderlos utilizar de forma conveniente.

3. Desde la fase de proyecto, ya se habrá previsto del tipo de protección colectiva contra caídas de altura, que se instalará bajo la cubierta y en su perímetro exterior, así como los puntos de anclaje de las sirgas de desplazamiento y sujeción de los cinturones de seguridad, en la fase de desmontaje de las protecciones.

4. Se efectuará un estudio de habilitación de las zonas de trabajo, para prever la colocación de plataformas, torretas, zonas de paso y plataformas de acceso, y poderlos utilizar de forma conveniente.

5. Se comprobará la situación estado y requisitos de los medios de transporte y elevación de los materiales para la ejecución de éstos trabajos (Grúas, cabrestante, uñas portapalets, eslingas, carretilla portapalets, plataformas de descarga, etc.), con antelación a su utilización.

6. Se restringirá el paso de personas bajo las zonas de vuelo, durante las operaciones de manutención de materiales mediante el empleo de grúa, colocándose señales y balizas convenientemente.

7. En este tipo de trabajos por el riesgo que implica la constante manipulación de piezas, la posición del operario durante los trabajos, y posibilidad de caída de personas u objetos desde alturas considerables, deben extremarse las condiciones de orden y limpieza.

8. En los accesos a los tajos, se procederá a la formación de zonas de paso mediante pasarelas de 0,60 m de anchura mínima, compuestas por tablones con objeto de que las personas que circulen no tengan que hacerlo por encima de superficies frágiles o deformables. Estas plataformas estarán formadas por tableros de longitud tal que abarque, como mínimo, correas.

9. Los huecos horizontales que puedan quedar al descubierto sobre la cubierta, a causa de los trabajos, cuyas dimensiones puedan permitir la caída de personas a su interior, si carecen de red de recogida cubriendo las caídas de altura desde cualquier punto de la misma, deberán ser condenados al nivel de la cota de trabajo instalando si es preciso pasarelas completas y reglamentarias para el personal de obra.

10. Preferentemente se utilizará para este tipo de trabajos las plataformas móviles totalmente equipadas en previsión de vuelco o caídas, accionadas desde la propia plataforma.

11. Como norma general se suspenderán los trabajos cuando llueva, descienda la temperatura por debajo de 0o C. o exista viento con una velocidad superior a 50 k/h, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)

- Casco de seguridad homologado clase N. con barbuquejo

- Protectores auditivos clase A.
- Guantes de protección contra agresivos químicos clase A.
- Guantes de lona y piel flor "tipo americano" contra riesgos de origen mecánico.
- Gafas de seguridad con montura tipo universal clase D.
- Gafas panorámicas con tratamiento antiempañante.
- Pantalla facial con visor de rejilla metálica abatible sobre atalaje sujeto al casco de seguridad.
- Cinturón de seguridad clase A.
- Cinturón de seguridad clases A-B y C.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico clase II.
- Botas de seguridad impermeables al agua y a la humedad.
- Traje de agua.
- Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico tipo A (celulosa).
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:
- Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

2.02.8. ACABADOS: ENFOSCADOS Y ENLUCIDOS

DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE LOS TRABAJOS.

Se estudia en este apartado, los revestimientos a base de "pasta" en general, de los paramentos verticales y horizontales de construcción (enyesados, morteros pétreos, tirolesas, etc.). Por que de común tienen desde la óptica prevencionista.

MATERIALES A UTILIZAR

- Yeso de diversos tipos.

MAQUINARIA A UTILIZAR

- Únicamente se utilizarán herramientas manuales.

MEDIOS AUXILIARES

- Tablones y tableros.
- Andamios de estructura tubular.
- Andamio colgante.
- Andamio de borriqueta.
- Puntales, cabirones, cimbras, caballetes.
- Listones, llatas, tableros, tablones.
- Marquesinas, toldos, cuerdas.
- Redes.
- Escaleras de mano.
- Cestas.
- Señales de seguridad.
- Vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.
- Letreros de advertencia a terceros.

RIESGOS MÁS COMUNES

- Corte por uso de herramientas, (paletas, paletinas, terrajas, miras, etc.).
- Golpes por uso de herramientas (miras, terrajas, maestras).
- Caídas al vacío (fachadas, huecos).
- Caídas al mismo nivel.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis de contacto con el cemento u otros aglomerantes.
- Contactos con la energía eléctrica.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAGE 178/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Sobreesfuerzos.

NORMAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS DE APLICACIÓN

1. En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentes por resbalón.

2. Los andamios sobre borriquetas cumplirán la normativa general aplicable a estos medios auxiliares.

3. Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 1,2 m.

4. Las "miras" (reglas, tablones, etc.), se cargarán a hombro en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios (o los tropezones entre obstáculos-tablón, reglas, etc.).

5. El transporte de "miras" sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de estas.

6. El transporte de saco de aglomerantes o de áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.

7. Se acordonará la zona en la que pueda caer piedra durante las operaciones de proyección de "garbancillo" sobre morteros, mediante cinta de banderolas y letreros de prohibido el paso.

8. Los sacos de aglomerados, (cementos diversos o de áridos), se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se les vaya a utilizar, lo más separados posible de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias.

9. Los sacos de aglomerante, (cementos diversos o áridos), se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezos.

10. Se tenderán cables amarrados a "puntos fuertes" en la zona de cubierta, en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad, para realizar los enfoscados (y asimilables) desde andamios en (fachadas, patios y huecos de ascensores).

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

- Casco de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).
- Guantes de P.V.C. o goma.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Gafas de protección contra gotas de morteros y asimilables.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad clases A, B o C.

2.02.9. FALSOS TECHOS

FALSOS TECHOS DE ESCAYOLA

DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE LOS TRABAJOS.

Se estudian aquí los falsos techos de escayola lisa y perforada con cuelgue tradicional del forjado y de paramentos verticales sin utilización de carriles de cuelgue.

MATERIALES A UTILIZAR

- Placas y plafones de revestimiento en escayolas y otros materiales ligeros (madera, PVC, etc.).
- Guías, sopandas y herrajes.
- Yesos, estopas y alambres.

MAQUINARIA A UTILIZAR

- Taladro percutor.
- Herramientas manuales.

MEDIOS AUXILIARES

- Tablones y tableros.
- Andamios móviles de estructura tubular.
- Andamio de borriqueta.
- Marquesinas, toldos, cuerdas.
- Escaleras de mano.
- Señales de seguridad.
- Vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.
- Letreros de advertencia a terceros.

RIESGOS MÁS COMUNES

- Cortes por el uso de herramientas manuales (llanas, paletines).
- Golpes durante la manipulación de reglas y planchas o placas de escayola.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Dermatitis por contacto con la escayola.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.

NORMAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS DE APLICACIÓN

1. Los andamios sobre borriquetas cumplirán la normativa general aplicable a estos medios auxiliares.

2. En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de interior de obra. Cuando un paso quede cortado temporalmente por los andamios de los escayolistas se utilizará un "paso alternativo" que se señalizará con carteles de dirección obligatoria".

3. Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo, en torno a los 2 m.

4. Para apuntalar las placas de escayola hasta el endurecimiento del "cuelgue" de estopa, caña, etc.), se utilizarán soportes sobre puntales metálicos telescópicos, para evitar los accidentes por desplome de placas.

5. Las "miras" (reglas, tablones, etc.) se cargarán a hombro en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta.

6. El transporte de "miras, tablones y puntales" sobre carretilla, se efectuará atando firmemente el paquete a transportar a la carretilla, para evitar accidentes por vuelco.

7. El transporte de sacos y planchas de escayola se efectuará atando firmemente el paquete a transportar a la carretilla, para evitar accidentes por vuelco.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 779/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

8. El transporte de sacos y planchas de escayola se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se vaya a utilizar, lo más separados posible de los vanos en evitación de sobrecargas innecesarias.

9. Los acopios de sacos o planchas de escayola, se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

- Casco de polietileno, (obligatorio para los desplazamientos por la obra).
- Guantes de P.V.C. o goma.
- Guantes de cuero.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Gafas de protección, (contra gotas de escayola).
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad clase A, B o C.

2.02.10. SOLADOS CON MÁRMOLES, TERRAZOS, PLAQUETAS Y ASIMILABLES

DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE LOS TRABAJOS.

Se consideran incluidas en este capitulo aquellas operaciones de ejecución, almacenamiento, y transporte en obra de los materiales y medios auxiliares precisos para realizar revestimientos de piezas de mármol, terrazo, plaqueta o similares.

MATERIALES A UTILIZAR

- Piezas de solados cerámicas vitrificadas o no, losetas de panot, losas prefabricadas de hormigón, mampuestos, mármoles, piedras artificiales, terrazos, etc.
- Hormigones.
- Morteros.
- Madera.

MAQUINARIA A UTILIZAR

- Martillo picador eléctrico.
- Esmeriladora radial.
- Hidroneumáticas portátiles:
- Vibrador.
- Fratasadora.
- Fratasadora de hélice (helicóptero).
- Hormigonera (amasadora de mortero y hormigones a motor).
- Grupo compresor de aire.

MEDIOS AUXILIARES

- Tablones y tableros.
- Marquesinas, toldos, cuerdas.
- Señales de seguridad.
- Vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.
- Letreros de advertencia a terceros.

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caídas al mismo nivel.
- Cortes por manejo de elementos con aristas o bordes cortantes.
- Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas.
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Caídas a distinto nivel. (Escalera en construcción).
- Cuerpos extraños en los ojos.

- Sobreesfuerzos.
- Contactos con la energía eléctrica.

NORMAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS DE APLICACIÓN

1. El corte de piezas de pavimento se ejecutará por uno de los siguientes sistemas :

2. En vía húmeda en evitación de lesiones por trabajar en atmósferas pulverulentas.
3. En vía seca con sierra circular, se efectuará situándose el cortador a sotavento, para evitar en lo posible respirar los productos del corte en suspensión. Indicándose los locales adecuados para ello.

4. Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento entorno a 1,5 m.

5. Las piezas del pavimento se izarán a las plantas sobre plataformas emplintadas correctamente apiladas dentro de las cajas de suministro que no se romperán hasta la hora de utilizar su contenido.

6. El conjunto apilado se flejará o atará a la plataforma de izado o transporte para evitar los accidentes por derrames de la carga.

7. Las piezas de pavimento sueltas, (baldosas de hormigón, "chino lavado", "cuatro pastillas", "terrazos y asimilables"), se izarán perfectamente apiladas en el interior de jaulones de transporte, en evitación de accidentes por derrame de la carga.

8. Los sacos de aglomerante, (cementos, áridos para mortero de agarre, etc.), se izarán perfectamente apilados y flejados o atados sobre plataformas emplintadas, firmemente amarradas para evitar accidentes por derrame de la carga.

9. Los sacos de aglomerante, (cementos, áridos para morteros de agarre), se izarán perfectamente apilados en el interior de jaulones de izado, en evitación de accidentes por derrame de la carga.

10. En los lugares de tránsito de personas, (sobre aceras en construcción y asimilables), se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente soladas, en evitación de accidentes por caídas.

11. Las cajas o paquetes de pavimento se acopiarán en las plantas linealmente y repartidos junto a los tajos, en donde se las vaya a instalar, situadas lo más alejados posibles de los vanos y para evitar sobrecargas innecesarias.

12. Las cajas o paquetes de pavimento, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

13. Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interna de obra, se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.

14. Los lugares en fase de pulimento se señalizarán mediante rótulos de: "peligro, pavimento resbaladizo".

15. Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar, estarán dotadas de doble aislamiento, (o conexión a tierra de todas sus partes metálicas); para evitar los accidentes por riesgo eléctrico.

16. Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar, tendrán el manillar de manejo revestido de material aislante de la electricidad.

17. Las pulidoras y abrillantadoras estarán dotadas de aro de protección antiatrapamientos, (o abrasiones), por contacto con los cepillos y lijas.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 28/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

18. Las operaciones de mantenimiento y sustitución o cambio de cepillos o lijas, se efectuarán siempre con la máquina "desenchufada de la red eléctrica", para evitar los accidentes por riesgo eléctrico.

19. Los lodos, producto de los pulidos, serán orillados siempre hacia zonas no de paso y eliminados inmediatamente de la planta.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPI)

- Casco de polietileno (para desplazamientos o permanencia en lugares con riesgo de caída de objetos).
- Ropa de trabajo.
- Rodilleras impermeables almohadilladas.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de cuero.
- Mandil impermeable.
- Cinturón-faja elástica de protección de la cintura.
- Polainas impermeables.
- Cinturón de seguridad clase A o C.
- Cinturón porta-herramientas.
- Además para el tajo de corte de piezas con sierra circular en vía seca:
  Gafas de seguridad antiproyecciones.
  Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable específico para el material de cortado.

2.02.11. CARPINTERÍA CERRAJERÍA

CARPINTERIA METÁLICA - CERRAJERIA

DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE LOS TRABAJOS.

Se consideran incluidas en este capitulo aquellas operaciones de manipulación, instalación y transporte en obra de las otros materiales y medios auxiliares precisos para el uso de los distintos elementos, con exclusión de las ayudas de albañilería u otros oficios.

MATERIALES A UTILIZAR

- Perfiles, chapas y pletinas.
- Electrodos.
- Tornillería.
- Siliconas, Cementos químicos.
- Espumas para aislamiento térmico y acústico.
- Disolventes, desengrasantes, desoxidantes.

MAQUINARIA A UTILIZAR

- Esmeriladora radial para metales.
- Taladradora.
- Martillo picador eléctrico.
- Equipo de soldadura eléctrica.
- Pistola fijaclavos.
- Sierra de metales.
- Taladro columna
- Cizalla

MEDIOS AUXILIARES

- Puntales metálicos.
- Tablones y tableros.
- Trócolas y ternales
- Plataforma de trabajo.
- Escaleras manuales de aluminio.
- Cestas metálicas.
- Andamios de estructura tubular.
- Andamio colgante.
- Puntales, caballetes.
- Mantas ignífugas, toldos, redes, cuerdas.
- Mamparas contra radiaciones.
- Cestas.
- Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.
- Letreros de advertencia a terceros.

RIESGOS MÁS COMUNES

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída al vacío (carpintería en fachadas).
- Cortes por el manejo de máquinas herramientas manuales.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento entre objetos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Caída de elementos de carpintería metálica sobre las personas o cosas.
- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE APLICACIÓN

1. Dado el gran volumen que los acopios de cerrajería pueden alcanzar, estos no serán acopiados en esta obra, suministrándose y colocándose inmediatamente.

2. Los elementos de la carpintería se descargarán en bloques perfectamente flejados o atados, pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa.

3. En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra para evitar los accidentes por tropiezos o interferencias.

4. El izado a las plantas mediante el gancho de la grúa se ejecutará por bloques de elementos flejados, (o atados), nunca elementos sueltos. Una vez en las plantas correspondientes, se romperán los paquetes para su distribución e inmediata puesta en obra.

5. El Encargado de Seguridad, comprobará que todas las carpinterías en fase de "presentación", permanezcan perfectamente acuñadas y apuntaladas, para evitar accidentes por desplomes.

6. En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos y además objetos punzantes, para evitar accidentes por pisadas sobre objetos.

7. Se desmontarán únicamente en los tramos necesarios, aquellas protecciones, (normalmente, serán barandillas), que obstaculicen el paso de los elementos de la carpintería metálica; una vez introducidos los cercos, etc. en la planta se repondrán inmediatamente.

8. Los cercos metálicos serán "presentados" por un mínimo de una cuadrilla, para evitar los riesgos de vuelcos, golpes y caídas.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 781/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

9. Los andamios para recibir las carpinterías metálicas desde el interior de las fachadas, estarán limitados en su parte delantera, (la que da hacia el vacío), por una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medida desde la superficie de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié para evitar el riesgo de caídas desde altura (o al vacío).

10. El "cuelgue" de (hojas de puerta, marcos correderos o pivotantes y asimilables), se efectuará por un mínimo de una cuadrilla, para evitar el riesgo de vuelcos, golpes y caídas.

11. Los tramos metálicos longitudinales, (lamas metálicas para celosías), transportadas a hombro por un solo hombre, irán inclinadas hacia atrás, procurando que la punta que va por delante, esté a una altura superior a la de una persona, para evitar golpes a los otros operarios, (lugares poco iluminados o en marcha "contra luz").
12. Se dispondrán "anclajes de seguridad" en las jambas de las ventanas, a los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad, durante las operaciones de instalación en fachadas de la carpintería metálica.

13. Las zonas interiores de trabajo, tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo entorno a los 2 m.

14. Las barandillas de las terrazas, (balcones y asimilables), se instalarán definitivamente y sin dilación una vez concluida, la "presentación", para evitar los accidentes por protecciones inseguras.

15. Se prohíbe acopiar barandillas definitivas y asimilables en los bordes de las terrazas, (balcones, tribunas), para evitar los riesgos por posibles desplomes.

16. Los elementos metálicos que resulten inseguros en situaciones de consolidación de su recibido, (fraguado de morteros por ejemplo), se mantendrán apuntalados, (o atados en su caso a elementos firmes), para garantizar su perfecta ubicación definitiva y evitar desplomes.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPI)

- Casco de polietileno.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Faja elástica de sujeción de cintura.
- Las propias de protección para los trabajos de soldadura eléctrica oxiacetilénica y oxicorte.

CARPINTERIA DE MADERA

DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE LOS TRABAJOS.

Conjunto de trabajos de construcción relativos a acopios, prearmado, transporte, elevación, montaje, ajuste y puesta en obra de elementos de madera, no estructurales.

MATERIALES A UTILIZAR

- Molduras, marcos, plafones, tableros, tablas y cuñas
- Clavos y puntas.
- Tornillería.
- Herrajes.
- Siliconas, pegamentos.
- Espumas para aislamiento térmico y acústico.
- Disolventes.
- Barnices y pinturas.

MAQUINARIA A UTILIZAR

- Sierra circular.
- Sierra Caladora.
- Taladradora.
- Ingleteadora.
- Cepilladora.
- Pulidora.

MEDIOS AUXILIARES

- Andamios.
- Puntales, caballetes.
- Escaleras de mano.
- Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.
- Letreros de advertencia a terceros.

RIESGOS MÁS COMUNES

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Narcosis por inhalación de vapores orgánicos.
- Afecciones en la piel.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Caída ó colapso de andamios o plataformas.
- Atmósferas pulvígenas.
- Contaminación acústica.
- Lumbalgia por sobresfuerzo.
- Lesiones en manos.
- Lesiones en pies.
- Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones.
- Choques o golpes contra objetos.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Incendio.

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)

- Casco de polietileno.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Faja elástica de sujeción de cintura.
- Las derivadas de la maquinaria y medios auxiliares utilizados.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE APLICACIÓN

1. Los elementos de la carpintería se descargarán en bloques perfectamente flejados o atados, pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa.

2. En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra para evitar los accidentes por tropiezos o interferencias.
3. El izado a las plantas mediante el gancho de la grúa se ejecutará por bloques de elementos flejados, (o atados), nunca elementos sueltos. Una vez en las plantas correspondientes, se romperán los paquetes para su distribución e inmediata puesta en obra.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 782/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

4. El Encargado de Seguridad, comprobará que todas las carpinterías en fase de "presentación", permanezcan perfectamente acuñadas y apuntaladas, para evitar accidentes por desplomes.

5. Se desmontarán únicamente en los tramos necesarios, aquellas protecciones, (normalmente, serán barandillas), que obstaculicen el paso de los elementos de la carpintería de madera; una vez introducidos los cercos, etc. en la planta se repondrán inmediatamente.

6. Los andamios para recibir las carpinterías de madera desde el interior de las fachadas, estarán limitados en su parte delantera, (la que da hacia el vacío), por una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medida desde la superficie de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié para evitar el riesgo de caídas desde altura (o al vacío).

7. El "cuelgue" de (hojas de puerta, marcos correderos o pivotantes y asimilables), se efectuará por un mínimo de una cuadrilla, para evitar el riesgo de vuelcos, golpes y caídas.

8. Se dispondrán "anclajes de seguridad" en las jambas de las ventanas, a los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad, durante las operaciones de instalación en fachadas de la carpintería de madera.

9. Las zonas interiores de trabajo, tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo entorno a los 2 m.

10. Los elementos de madera que resulten inseguros en situaciones de consolidación de su recibido, (fraguado de morteros por ejemplo), se mantendrán apuntalados, (o atados en su caso a elementos firmes), para garantizar su perfecta ubicación definitiva y evitar desplomes.

11. Se establecerá la logística adecuada para la rápida reposición de las piezas fungibles de mayor consumo durante la realización de trabajos.

12. El Responsable Técnico del Equipo de Carpintería de madera, deberá establecer un programa para cadenciar el avance de los trabajos, así como la retirada y acopio de la totalidad de los materiales empleados, en situación de espera.

13. No se dejarán nunca clavos ni alcayatas sobresalientes.

2.02.12. MONTAJE DE VIDRIO

DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE LOS TRABAJOS.

Se consideran incluidas en este capitulo aquellas operaciones de ejecución, almacenamiento, y transporte en obra de los materiales y medios auxiliares precisos para realizar acristalamientos de cualquier tipo de vidrio y sea cual sea el soporte utilizado.

MATERIALES A UTILIZAR

- Vidrio.
- Junquillos de madera y metálicos, perfiles de goma.
- Cuñas y calzos.
- Clavos.
- Tornillería.
- Siliconas, pegamentos y masillas.
- Espumas para aislamiento térmico y acústico.

MAQUINARIA A UTILIZAR

- Taladradora con disco y abrasivo flexible.

MEDIOS AUXILIARES

- Tablones y tableros.
- Trócolas y ternales
- Plataforma de trabajo.
- Escaleras manuales de aluminio.
- Toldos, redes, cuerdas.
- Andamios móviles.
- Cestas metálicas.
- Andamios de estructura tubular.
- Andamios de caballete.
- Andamio colgante.
- Puntales, caballetes.
- Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.
- Letreros de advertencia a terceros.

RIESGOS MÁS COMUNES

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personal al vacío.
- Cortes en manos, brazos o pies durante las operaciones de transporte y ubicación manual del vidrio.
- Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio.
- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.

NORMAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS DE APLICACIÓN

- Los medios auxiliares utilizados (andamios, escaleras, etc.)cumplirán la normativa general aplicable a estos medios auxiliares.

- No se realizarán acopios de vidrios, disponiéndose en planta el necesario para su colocación.

- Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio.

- Se mantendrán libres de fragmentos de vidrio los tajos, para evitar el riesgo de cortes.

- Los vidrios se recibirán en obra ya cortados, preparados para su inmediata colocación.

- El vidrio presentado en la carpintería correspondiente, se recibirá y terminará de instalar inmediatamente, para evitar el riesgo de accidentes por roturas.

- Los vidrios ya instalados, se pintarán de inmediato a base de pintura a la cal, para significar su existencia.

- El Encargado de Seguridad, se cerciorará de que los pasillos y "caminos internos" a seguir con el vidrio, están siempre expeditos; es decir, sin mangueras, cables y acopios diversos que dificulten el transporte y puedan causar accidentes.

- Las planchas de vidrio transportadas "a mano" se las moverá siempre en posición vertical para evitar accidentes por rotura.

- Cuando el transporte de vidrio deba hacerse "a mano" por caminos poco iluminados, (o a contraluz), los operarios serán guiados por un tercero, para evitar el riesgo de choque y roturas.

- Se prohíben los trabajos con vidrio en esta obra, en régimen de temperaturas inferiores a los 0º.

- Se prohíben los trabajos con vidrio bajo régimen de vientos fuertes.(< 60 m/s)

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 783/823
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPI)

- Casco de polietileno.
- Guantes de cuero.
- Manoplas de cuero.
- Muñequeras de cuero que cubran los brazos.
- Botas de seguridad.
- Polainas de cuero.
- Mandil.
- Ropa de trabajo.

2.02.13. PINTURA Y BARNIZADO

DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE LOS TRABAJOS.

Conjunto de trabajos de construcción relativos a los trabajos de pintura tanto exterior como interior de paramentos así como aquellos trabajos de barnizado de puertas y elementos de madera.

MATERIALES A UTILIZAR

- Pinturas.
- Disolventes, aguarrás, aceites de linaza, etc.,.
- Masillas de sellado y pastas.
- Cinta adhesiva.
- Trapos.

MAQUINARIA A UTILIZAR

- Herramientas manuales.

MEDIOS AUXILIARES

- Andamios móviles de estructura tubular.
- Andamio de borriqueta.
- Listones, llatas, tableros, tablones.
- Marquesinas, toldos, cuerdas.
- Escaleras de mano.
- Señales de seguridad.

RIESGOS MÁS COMUNES

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al vacío (fachadas y asimilables).
- Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos).
- Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones).
- Contacto con substancias corrosivas.
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.

NORMAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS DE APLICACIÓN

1. Los medios auxiliares utilizados (andamios, escaleras, etc.)cumplirán la normativa general aplicable a estos medios auxiliares.

2. Las pinturas, (los barnices, disolventes, etc.), no se almacenarán, disponiéndose en obra exclusivamente la cantidad necesaria para ejecutar el tajo correspondiente.

3. Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.

4. Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).

5. La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m.

6. Las operaciones de lijados, (tras plastecidos o imprimidos), mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión.

7. El vertido de pigmentos en el soporte (acuoso o disolvente) se realizará desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras y formación de atmósferas pulverulentas.

8. Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.

9. Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta (comida).

10. Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).

11. Se prohíbe la conexión de aparatos de carga accionados eléctricamente, (puentes grúa por ejemplo), durante las operaciones de pintura de carriles (soportes, topes, barandillas, etc.) en prevención de atrapamientos o caídas desde altura.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

- Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra)
- Guantes de P.V.C. largos, (para remover pinturas a brazo).
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes pulverulentos).
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).
- Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).
- Calzado antideslizante.
- Ropa de trabajo.
- Gorro protector para el pelo contra pintura.

2.02.14. MONTAJE DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA E ILUMINACIÓN

DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE LOS TRABAJOS.

Se consideran incluidas en este capitulo aquellas operaciones de ejecución, instalación, almacenamiento, y transporte en obra de las conducciones, accesorios y otros materiales y medios auxiliares precisos para realizar esta instalación, con exclusión de las ayudas de albañilería u otros oficios.

MATERIALES A UTILIZAR

- Cables, mangueras eléctricas y accesorios.
- Tubos de conducción (corrugados, rígidos, etc.).
- Cajetines, regletas, anclajes, prensacables.
- Bandejas, soportes.
- Grapas, abrazaderas y tornillería.
- Siliconas, Cementos químicos.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG. 784/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo
Medio Ambiente

- Luminarias, soportes báculos, columnas, etc.
- Espárragos.
- Pinturas.

MAQUINARIA A UTILIZAR

- Esmeriladora radial.
- Taladradora.
- Martillo picador eléctrico.
- Multímetro.
- Chequeador portátil de la instalación.

MEDIOS AUXILIARES

- Andamios de estructura tubular móvil.
- Andamio de caballete.
- Banqueta aislante.
- Alfombra aislante
- Lona aislante de apantallamiento
- Puntales, caballetes.
- Redes, cuerdas.
- Escaleras de mano.
- Cestas.
- Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e
- indicación de riesgos.
- Letreros de advertencia a terceros.

RIESGOS DETECTABLES DURANTE LA INSTALACIÓN

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de las guías y conductores.
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.
- Quemaduras por mecheros durante operaciones de calentamiento del "macarrón protector".

RIESGOS DETECTABLES DURANTE LAS PRUEBAS DE CONEXIONADO Y PUESTA EN SERVICIO DE LA INSTALACIÓN MÁS COMUNES

- Electrocución o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos.
- Electrocución o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.
- Electrocución o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento.
- Electrocución o quemaduras por puenteo de los mecanismos de protección (disyuntores diferenciales, etc.).
- Electrocución o quemaduras por conexionados directos sin clavijas macho-hembra.
- Explosión de los grupos de transformación durante la entrada en servicio.
- Incendio por incorrecta instalación de la red eléctrica.

NORMAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS DE APLICACIÓN

1. Los medios auxiliares utilizados (andamios, escaleras, etc.)cumplirán la normativa general aplicable a estos medios auxiliares.

2. El almacén para acopio de material eléctrico se ubicará en el lugar señalado en los planos como almacén.

3. En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.

4. El montaje de aparatos eléctricos (magnetotérmicos, disyuntores, etc.) será ejecutado siempre por personal especialista, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.

5. Toda la maquinaria eléctrica a utilizar en esta obra estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra, o de doble aislamiento.

6. Se prohíbe la anulación del cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación.

7. En caso de que "salten los diferenciales" se avisará al Encargado de Seguridad, Encargado o Capataz anotándose en el Libro de Control y subsanándose, en su caso la avería.

8. Se notificará a la Dirección, (Facultativa o de Obra), las desconexiones habidas por funcionamiento de los disyuntores diferenciales.

9. La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m. del suelo.

10. La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.

11. Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

12. La herramienta a utilizar por los electricistas instaladores, estará protegida con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.

13. Las herramientas de los instaladores eléctricos cuyo aislamiento esté deteriorado serán retiradas y sustituidas por otras en buen estado, de forma inmediata.

14. Para evitar la conexión accidental a la red, de la instalación eléctrica del edificio en el último cableado que se ejecutará será el que va del cuadro general al de la "compañía suministradora", guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que serán los últimos en instalarse.

15. Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.

16. Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica, se hará una revisión en prototipidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPI)

- Casco de polietileno, para utilizar durante los desplazamientos por la obra en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes.
- Botas aislantes de la electricidad (conexiones).
- Botas de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad.
- Faja elástica de sujeción de cintura.
- Banqueta de maniobra.
- Alfombra aislante.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 785/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

2.02.15. INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE LOS TRABAJOS.

Se consideran incluidas en este capitulo aquellas operaciones de ejecución, instalación, almacenamiento, y transporte en obra de las conducciones, accesorios, aparatos sanitarios y otros materiales y medios auxiliares precisos para realizar esta instalación, con exclusión de las ayudas de albañilería u otros oficios.

MATERIALES A UTILIZAR

- Tuberías en distintos materiales (cobre, hierro, PVC) y accesorios.
- Estopas, teflones.
- Grapas y tornillería.
- Siliconas, pegamentos, cementos químicos.
- Espumas para aislamiento térmico y acústico.
- Disolventes, desengrasantes, desoxidantes.
- Aparatos sanitarios.

MAQUINARIA A UTILIZAR

- Esmeriladora radial para metales.
- Taladradora.
- Martillo picador eléctrico.
- Terrajadora.
- Soldador sellador de juntas.
- Lamparilla (Equipo de soldadura de propano ó butano).

MEDIOS AUXILIARES

- Andamios de estructura tubular.
- Andamio de borriquetas
- Caballetes.
- Mantas ignífugas, toldos, redes, cuerdas.
- Escaleras de mano.
- Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e ì
- indicación de riesgos.
- Letreros de advertencia a terceros.

RIESGOS MÁS COMUNES

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Cortes en las manos por objetos y herramientas.
- Atrapamientos entre piezas pesadas.
- Explosión (soplete, botellas de gases licuados, bombonas).
- Los inherentes al uso de la soldadura autógena.
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.
- Los derivados de los trabajos sobre cubiertas planas.

NORMAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS DE APLICACIÓN

1. El acopio de los aparatos sanitarios (inodoros, bidés, bañeras, lavabos, piletas, fregaderos y asimilables), se realizará directamente en cada una de las plantas, alojando cada aparato en el lugar que le corresponda, procediendo a su montaje inmediato. Esta operación se deberá realizar posteriormente a los oficios de pintura e instalación eléctrica.

2. Se prohíbe utilizar los flejes de los paquetes como asideros de carga.

3. Los bloques de aparatos sanitarios flejados sobre bateas, se descargarán flejados con la ayuda del gancho de la grúa. La carga será guiada por dos hombres mediante los dos cabos de guía que penderán de ella para evitar los riesgos de golpes y atrapamientos.

4. Los bloques de aparatos sanitarios, una vez recibidos en la planta se transportarán directamente al sitio de ubicación, para evitar accidentes por obstáculos en las vías de paso interno, (o externo), de la obra.

5. El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contra luz).

6. Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso, evitando se levanten astillas durante la labor. (Las astillas pueden originar pinchazos y cortes en las manos).

7. Se repondrán las protecciones de los huecos de los forjados una vez realizado el aplomado, para la instalación de conductos verticales, evitando así, el riesgo de caída. El operario/os de aplomado realizará la tarea sujeto con un cinturón.

8. Se rodearán con barandillas de 90 cm. de altura los huecos de los forjados para paso de tubos que no puedan cubrirse después de concluido el aplomado, para evitar el riesgo de caída.

9. Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados. Siempre que se deba soldar con plomo se establecerá una corriente de aire con ventilación, para evitar el riesgo de respirar productos tóxicos.

10. No se almacenarán las bombonas (o botellas) de gases licuados en obra debiendo ser retiradas al concluir los trabajos.

11. La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.

12. Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.

13. Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.

14. Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.

15. Las botellas o bombonas de gases licuados, se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas.

16. Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.

17. Las instalaciones de fontanería en (balcones, tribunas, terrazas, etc.) serán ejecutadas una vez levantados los (petos o barandillas) definitivas.

18. El transporte de material sanitario, se efectuará a hombro, apartando cuidadosamente los aparatos rotos, así como sus fragmentos para su transporte al vertedero.

19. La ubicación "in situ" de aparatos sanitarios será efectuada por un mínimo de tres operarios; dos controlan la pieza mientras el tercero la recibe, para evitar los accidentes por caídas y desplomes de los aparatos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

- Casco de polietileno (preferible con barboquejo).
- Guantes de cuero.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG. 786/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Botas de seguridad.
- Mandil de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma, o de P.V.C.
- Traje para tiempo lluvioso (o para controlar fugas de agua).
- Además en el tajo de soldadura utilizarán:
- Gafas de soldador (siempre el ayudante).
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de mano.
- Mandil de cuero.
- Muñequeras de cuero que cubran los brazos.
- Polainas de cuero.

2.02.16. INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN

DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE LOS TRABAJOS.

Conjunto de trabajos de construcción relativos a acopios, prearmado, transporte, elevación, montaje, puesta en obra y ajuste de elementos para la producción de calor y elevar la temperatura de las estancias y dependencias de la construcción.

MATERIALES A UTILIZAR

- Tuberías en distintos materiales (cobre, hierro, PVC) y accesorios.
- Radiadores, convectores, bombas de calor, calderas y accesorios.
- Estopas, teflones.
- Grapas y tornillería.
- Siliconas, cementos químicos.
- Espumas y materiales para aislamiento térmico.
- Disolventes, desengrasantes, desoxidantes.

MAQUINARIA A UTILIZAR

- Esmeriladora radial para metales.
- Taladradora.
- Martillo picador eléctrico.
- Terrajadora.
- Lamparilla (Equipo de soldadura de propano ó butano).

MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR

- Andamios de estructura tubular.
- Andamios de borriquetas.
- Mantas ignífugas, toldos, redes, cuerdas.
- Escaleras de mano.
- Cestas.
- Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e ì
- indicación de riesgos.
- Letreros de advertencia a terceros.

RIESGOS MÁS COMUNES

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Quemaduras por partículas incandescentes.
- Quemaduras por contacto con objetos calientes.
- Afecciones en la piel.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Contaminación acústica.

- Lumbalgia por sobresfuerzo.
- Lesiones en manos.
- Lesiones en pies.
- Choques o golpes contra objetos.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Incendio.
- Explosión.

NORMAS DE ACTUACIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS

1. El acopio de los aparatos de calefacción (tuberías, radiadores, calderas etc.), se realizará directamente en cada una de las plantas, alojando cada aparato en el lugar que le corresponda, procediendo a su montaje inmediato. Esta operación se deberá realizar posteriormente a los oficios de pintura e instalación eléctrica.

2. Los aparatos de calefacción, una vez recibidos en la planta se transportarán directamente al sitio de ubicación, para evitar accidentes por obstáculos en las vías de paso interno, (o externo), de la obra.

3. El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contra luz).

4. Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados. Siempre que se deba soldar con plomo se establecerá una corriente de aire con ventilación, para evitar el riesgo de respirar productos tóxicos.

5. No se almacenarán las bombonas (o botellas) de gases licuados en obra, debiendo ser retiradas al concluir los trabajos.

6. La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.

7. Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.

8. Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.

9. Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.

10. Las botellas o bombonas de gases licuados, se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas.

11. Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)

- Casco de polietileno (preferible con barboquejo).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Mandil de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma, o de P.V.C.
- Traje para tiempo lluvioso (o para controlar fugas de agua).
- Además en el tajo de soldadura utilizarán:
  - Gafas de soldador (siempre el ayudante).
  - Yelmo de soldador.
  - Pantalla de soldadura de mano.
  - Mandil de cuero.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 787/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Muñequeras de cuero que cubran los brazos.
Polainas de cuero.

2.02.17. AIRE ACONDICIONADO

DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE LOS TRABAJOS.

Conjunto de trabajos de construcción relativos a acopios, premontaje, transporte, elevación, montaje, puesta en obra y ajuste de elementos para la conducción, presurización y acondicionamiento de aire para la confortabilidad ambiental de las estancias y dependencias de un edificio.

MATERIALES A UTILIZAR

- Equipos de aire acondicionado.
- Chapas metálicas y accesorios.
- Grapas y tornillería.
- Siliconas, Cementos químicos.
- Espumas para aislamiento térmico y acústico.
- Disolventes, desengrasantes.

MAQUINARIA A UTILIZAR

- Esmeriladora radial para metales.
- Taladradora.
- Martillo picador eléctrico.

MEDIOS AUXILIARES

- Andamios de estructura tubular.
- Andamio rodante.
- Andamio de borriquetas.
- Puntales, caballetes.
- Toldos, redes, cuerdas.
- Escaleras de mano.
- Cestas.
- Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.
- Letreros de advertencia a terceros.

RIESGOS MÁS COMUNES

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Afecciones en la piel.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Caída ó colapso de andamios.
- Contaminación acústica.
- Lumbalgia por sobresfuerzo.
- Lesiones en manos.
- Lesiones en pies.
- Lesiones osteoarticulares por exposición a posiciones forzadas.
- Choques o golpes contra objetos.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Incendio.

NORMAS DE ACTUACIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS

1. El acopio de los aparatos de aire acondicionado (equipos, chapas, etc.), se realizará directamente en cada una de las plantas, alojando cada aparato en el lugar que le

corresponda, procediendo a su montaje inmediato. Esta operación se deberá realizar posteriormente a los oficios de pintura e instalación eléctrica.

2. Los aparatos de aire acondicionado, una vez recibidos en la planta se transportarán directamente al sitio de ubicación, para evitar accidentes por obstáculos en las vías de paso interno, (o externo), de la obra.

3. El transporte de chapas metálicas se realizará con las protecciones necesarias (guantes, ropa de trabajo, etc.)que evite los cortes y lesiones producidas por las chapas.

4. En la instalación de los equipos se cumplirán las normas específicas para la realización de los diversos trabajos necesarios para la instalación.

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)

- Casco de polietileno (preferible con barboquejo).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Mandil de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma, o de P.V.C.

2.02.18. LABORES DE RESTAURACION

DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE LOS TRABAJOS.

Se consideran incluidas en este capítulo aquellas operaciones de ejecución, transporte y manipulación de material objeto de procesos de restauración.

MATERIALES A UTILIZAR

- Pinturas fijantes.
- Líquidos consolidantes.
- Líquidos limpiadores.
- Sustancias para reintegraciones volumétricas.
- Pigmentos para reintegraciones cromáticas.
- Cementos químicos.
- Adhesivos y resinas.
- Disolventes, aguarrás, aceites de linaza, etc.
- Masillas de sellado y pastas.
- Cinta adhesiva.
- Trapos.

MAQUINARIA A UTILIZAR

- Esmeriladora radial.
- Bomba de proyecciones de sílice, talco, agua.
- Taladradora
- Herramientas manuales cortantes.

MEDIOS AUXILIARES

- Andamios móviles de estructura tubular.
- Andamio de borriqueta.
- Listones, llantas, tableros, tablones.
- Marquesinas, toldos, cuerdas.
- Escaleras de mano.
- Señales de seguridad.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 788/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

RIESGOS MÁS COMUNES

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al vacío (fachadas y asimilables).
- Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos).
- Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones).
- Contacto con substancias corrosivas.
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.

NORMAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS DE APLICACIÓN

1. Los medios auxiliares utilizados (andamios, escaleras, etc.)cumplirán la normativa general aplicable a estos medios auxiliares.

2. Las pinturas, (los barnices, disolventes, etc.), no se almacenarán, disponiéndose en obra exclusivamente la cantidad necesaria para ejecutar el tajo correspondiente.

3. Se prohíbe almacenar sustancias susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.

4. Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está restaurando (ventanas y puertas abiertas).

5. La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m.

6. Las operaciones de lijados, (tras plastecidos o imprimados), mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión.

7. El vertido de pigmentos en el soporte (acuoso o disolvente) se realizará desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras y formación de atmósferas pulverulentas.

8. Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.

9. Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta (comida).

10. Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).

11. Se prohíbe la conexión de aparatos de carga accionados eléctricamente, (puentes grúa por ejemplo), durante las operaciones de pintura de carriles (soportes, topes, barandillas, etc.), en prevención de atrapamientos o caídas desde altura.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

- Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).
- Guantes de P.V.C. largos, (para remover pinturas a brazo).
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes pulverulentos).
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).
- Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).
- Calzado antideslizante.

- Ropa de trabajo.
- Gorro protector para el pelo contra pintura.

3. INSTALACIONES SANITARIAS

3.01. INSTALACIONES PROVISIONALES

Constarán de una caseta, oficina, vestuarios, servicios con duchas, lavabos e inodoros y almacén de obra instalados y distribuidos debidamente aprovechando, y adecuándose a tal efecto en la explanada existente dentro de la parcela donde se ubica el solar a edificar.

Se ha distribuido (ver planos) de forma que queden dos zonas separadas y bien diferenciadas. Por un lado la caseta de obra, donde se ubicarán vestuarios, duchas, lavabos e inodoro y comedor. Y por otro lado, la oficina de obra y el almacén para herramientas y pequeño material.

La caseta de obra (vestuario y servicios), dispone de puertas independientes, ambas con sus correspondientes cerraduras. A la oficina de obra , sólo se puede acceder desde el interior del recinto donde se ubicará la obra, y solamente tendrán acceso a esta la dirección técnica, el Encargado de seguridad y todo aquel personal autorizado por este.

El número de servicios, duchas, lavabos, inodoros y la capacidad del comedor, se justificará en el Plan de Obra.

NORMAS GENERALES DE CONSERVACIÓN Y LIMPIEZA

Los suelos, paredes y techos, vestuarios y duchas, serán construidos con [illegible] e impermeables; enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria todos los elementos, tales como grifos, desagües y alcachofas de ducha, estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y bancos aptos para su utilización.
En la oficina de obra, en cuadro situado al exterior se colocará de forma visible, la [illegible] del centro de urgencia y teléfonos del mismo.
Todas las estancias estarán convenientemente dotadas de luz y calefacción.

4. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS A TOMAR EN OBRA.

DESCRIPCIÓN DE LOS MEDIOS PARA LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS.

PERSONAL
- Dispondremos de dos equipos de socorro constituidos por dos trabajadores cada [illegible] con formación de socorristas en primeros auxilios.

NORMAS DE EVACUACIÓN
- Las normas que a continuación se desarrollan se pondrán a disposición de todos los trabajadores que trabajan en la obra.

Normas:

DESCRIPCIÓN DE LOS MEDIOS PARA LA EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

Extintores portátiles:
Las características de los extintores así como las verificaciones a las que se deben someter estarán recogidas en el pliego, donde se indica también la normativa que deben cumplir.
Se situarán en las zonas indicadas en los planos:

- Extintor de 6 kg de polvo seco en caseta de obra.
- Extintor de 6 kgs de halón junto a cuadro eléctrico de grúa.
- Extintor de 6 kgs de halón junto a cuadro eléctrico de hormigonera.
- Extintor de 6 kgs de halón junto a cuadro eléctrico de distribución.
- Dos extintores móviles de polvo seco de 6 kg en la planta de trabajo en ejecución.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/10/2021 PÁG: 789/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Elementos auxiliares de extinción:
Estarán a disposición de los diversos tajos y cumplirán las características y normativas específicas en el pliego para los mismos.
Serán los siguientes:

- Cubos.
- Bidones.
- Palas.
- Rastrillas.
- Mangueras.

Actuaciones a seguir en el caso de incendio.

- Aquel que aviste el incendio deberá dar la señal de alarma que posteriormente se transmitirá a toda la obra (sirena, toque de silbato, etc.

- Si se trata de un pequeño fuego el personal deberá procurar su extinción con los medios puestos a tal efecto, sin perjuicio de que se avise a los bomberos al mismo tiempo.

- Ante la mínima señal de peligro se procederá a la evacuación de la obra evitando las situaciones de pánico.

5. SISTEMA DE SEGURIDAD ELEGIDO

Aunque la definitiva aprobación del sistema de seguridad se hará con el Plan de Seguridad y Salud, se recoge en este apartado los parámetros básicos para su diseño.

Básicamente el sistema de seguridad se realizará eligiendo a uno o varios trabajadores que denominaremos "Encargado de Seguridad y Salud" (E.S.S.) para llevar a cabo los servicios de prevención ya que consideramos inadecuado al empresario en este tipo de obras y de acuerdo con el tipo de empresas que suelen realizar este trabajo. No obstante no será obligatoria la designación de los trabajadores si el empresario asume personalmente la actividad preventiva o recurre a un servicio de prevención propio o ajeno, en base a lo indicado en el R.D.

El Encargado de Seguridad y Salud tendrá las capacidades y aptitudes necesarias para realizar la evaluación de los riegos y el desarrollo de la actividad preventiva, las funciones y la formación necesaria, de acuerdo con lo establecido en el R.D. 39/1997.

5.01 MODELO DE AVISO-PREVIO

Que el promotor debe enviar a la Autoridad Laboral antes del comienzo de los Trabajos.

1.- Fecha:

2.- Dirección de la obra:
Calle.
Ciudad:

3.- Promotor:
Nombre:
Domicilio

4.- Tipo de Obra: Rehabilitación de edificio para la Administración.

5.- Proyectista:
Nombre: Fernando Sánchez Navarrete.
Dirección: Gerencia de Urbanismo.

6.- Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la fase de elaboración del proyecto de la obra:
Nombre: Gonzalo Sánchez Caballos.
Dirección: Gerencia de Urbanismo.

7.- Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la fase de Ejecución de la obra:
Nombre: Gonzalo Sánchez Caballos.
Dirección: Gerencia de Urbanismo.

8.- Fecha prevista de comienzo de la obra: 2022.

9.- Duración prevista de los trabajos de la obra: 8 meses

5.02 EL LIBRO DE INCIDENCIAS O CONTROL DE LA SEGURIDAD Y SALUD

Se trata de un documento de denuncia automática ante la Inspección Provincial de Trabajo de los incumplimientos observados, o detectados durante la realización de la obra respecto a las previsiones contenidas en el Plan de Seguridad y Salud.

Su uso es obligado y en el art. 13 del R.D. 1627/97 se hace referencia al contenido y modo de proceder, para utilizar correctamente el Libro de Incidencias.

Se recomienda, asimismo, que las inscripciones en el Libro de Incidencias contengan la fecha de la denuncia y la hora a la que se hace la inscripción. Una obra es un proceso muy dinámico y un riesgo detectado en un momento determinado ha podido desaparecer en escasas horas después. Por esta razón, se recomienda que las inscripciones no sean genéricas y descalificadoras si no lo más exactas y concretas posibles.

5.03 FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

La formación del personal y especialmente del Encargado de Seguridad y Salud en los conceptos y la aplicación del Reglamento de los Servicios de Prevención (R.D. 39/1997) y del Plan de Seguridad y Salud, se realizará por cuenta de la empresa.

6. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

6.01. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

La medicina preventiva la realizará por su cuenta la empresa según la legislación que le sea de aplicación según su actividad y naturaleza.

Se prevé, en función de la envergadura de las obras (lugar de trabajo de menos de 25 trabajadores, según Anexo VI del R.D. 486/1997) un botiquín de primeros auxilios, instalado en la caseta de obra (ver planos).

Para curas de pequeña y mediana importancia existen los propios Centros de primeros auxilios y curas que se indican en esta memoria y plano al efecto realizado, con indicación del recorrido a seguir, y dada la proximidad de estos centros no se prevé la asistencia a obra de personal sanitario alguno, ni siquiera de módulo sanitario.

Para lesiones de mayor importancia se indican los Centros asistenciales, recorrido y teléfonos de los más próximos.

6.02. MEDIDAS HIGIÉNICO SANITARIAS.

Se efectuará una campaña de desratización cada 10 meses, es decir, dos veces, una al comienzo de la obra y otra a la mitad, conservando los partes de la empresa especializada.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
29/11/2021 PG: 90/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

7. INSTALACIONES PROVISIONALES PREVISTAS PARA LOS TRABAJADORES

7.01. INSTALACIONES PROVISIONALES PREVISTAS PARA LOS TRABAJADORES

En cumplimiento de la legislación vigente, la empresa Constructora o Subcontratista principal dispondrá de módulos para estos usos en la proporción requerida por la misma.

Dado que el número de trabajadores previstos y su procedencia (todos serán de esta misma población), no excederá de 30 trabajadores (simultáneamente) se han previsto las instalaciones de caseta de obra-almacén, vestuarios, servicios con duchas, lavabos e inodoros y comedor en módulos fácilmente izables por la grúa y transportables hasta el lugar más idóneo para su localización.

8. CONDICIONES DE LAS VIAS DE ACCESO Y DE EVACUACIÓN DE LA OBRA.

8.01. VÍAS DE ACCESO A PERSONAS.

El acceso de los trabajadores a la obra se realizará por una puerta distinta de la de entrada de camiones para evitar los riesgos inherentes al cruce de ambos recorridos.

Las salidas estarán siempre limpias y expeditas de obstáculos.

En el acceso habitual de personal se ofrecerá información sobre la obligación de usar casco, las zonas donde no se debe fumar y otras normas de obligado cumplimiento.

8.02. ACCESO A OBRA PARA MAQUINARIA Y VEHÍCULOS.

Se señalizará para evitar el aparcamiento de vehículos y para precaución de los viandantes.

Se colocará de forma visible y segura el cartel de obra.

Cualquier entrada o salida de maquinaria o vehículos de la obra, se verá auxiliado por un operario con formación para la prevención de accidentes por atropello, atrapamiento, contacto eléctrico, etc.; asimismo cualquier operación de carga y descarga estará auxiliada desde la vía pública por uno o dos operarios, si es que uno sólo carece de visión sobre todas las áreas en que exista riesgo de caída de cargas desde vehículos o grúas.

Los accesos de vehículos y maquinaria podrán usarse para evacuación sólo en caso de emergencia y a criterio del Encargado de Seguridad de la Obra.

9. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

9.01. PLANOS DE ORDENACIÓN Y GENERALES DE LA OBRA

Ver documentación gráfica.

10. DOCUMENTACIÓN RELATIVA A COMPAÑÍAS SUMINISTRADORAS

10.01. DOCUMENTACIÓN RELATIVA A COMPAÑÍAS SUMINISTRADORAS

Aunque en la actualidad no se disponen de los correspondientes Certificados en los que se indiquen los recorridos, situación exacta y puntos de acometida para los servicios de agua, energía eléctrica y alcantarillado, se conocen su situación y lugares de posible acometida.

11. DISPOSICIONES DE SEGURIDAD PARA EL MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO.

11.01. DISPOSICIONES DE SEGURIDAD PARA EL MANTENIMIENTO DE LA EDIFICACIÓN

Se ha previsto como mantenimiento del edificio aquellas partes que con el paso del tiempo pueden verse afectadas, fijándose estas en:

- Cubierta
- Fachada
- Instalaciones de fontanería
- Instalaciones de electricidad y audiovisuales

MEDIDAS PREVENTIVAS DE APLICACIÓN

Cubierta: En la cubierta inclinada, los trabajos se realizarán siempre mediante andamios el, por lo que no se prevén situaciones de riesgo durante la realización de labores de mantenimiento, mientras que en la zona inclinada, también se utilizarán cinturones de seguridad para evitar la caída por el alero del edificio.

Fachadas: El mantenimiento de las fachadas principales como las recayentes a patios se realizará siempre disponiendo de andamios tubulares sujetos al cerramiento vertical a través de los huecos de ventanas.

Instalaciones de fontanería: Los trabajos de mantenimiento se realizaran siempre en el mismo nivel al discurrir las instalaciones por el techo del sótano y tabiques de vivienda.

Instalaciones de electricidad y audiovisuales: No se efectuara ningún trabajo de mantenimiento, cuando exista riesgo de tensión en la línea. Para lo cual la instalación dispondrá (y de hecho dispone) de interruptores de corte omnipolar. Para los trabajos de mantenimiento de antenas de televisión y FM se dispondrán puntos de amarre para el cinturón de seguridad anclados al forjado e techo del casetón.
Todos los demás trabajos tendrán en cuenta las medidas preventivas que figuran en este estudio para cada uno de los distintos oficios o tareas, maquinas-herramientas, medios auxiliares así como la utilización de los equipos de protección individual apropiados a cada tipo de actuación.

12. CONCLUSIÓN FINAL

12.01. CONCLUSIÓN FINAL

El presente Estudio de Seguridad y Salud se redacta bajo el amparo del R.D. 1627/97 y concordantes.

Con esta Memoria, Pliego de condiciones, Mediciones, Presupuesto y Planos que se adjuntan se dá por concluido el presente Estudio de Seguridad y Salud, considerándose suficientemente definido todos los elementos y oficios que se prevén intervendrán en la realización de la obra, así como las medidas de prevención y protección para los riesgos previstos; los riesgos detectados y no previstos en este Estudio, serán objeto de consideración por parte del Coordinador de la Seguridad y Salud en fase de Ejecución, el cual ordenará los medios más convenientes para su prevención, y/o eliminación.

En Sevilla, Julio de 2021

EL ARQUITECTO TÉCNICO: Gonzalo Sánchez Caballos

FIRMA:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
16/11/2021 PAG: 791/920
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 792/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

CUADRO DE MANO DE OBRA

Num.	Código	Denominación de la mano de obra	Precio	Horas		Total
1	TO02100	OFICIAL 1ª	21,55	73,801	h	1.590,38
2	TO01900	OF. 1ª FONTANERO	21,55	8,506	h	183,28
3	TO00100	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	21,55	13,017	h	280,22
4	TO00400	OF. 1ª ENCOFRADOR	21,55	2,160	h	46,55
5	TO00600	OF. 1ª FERRALLISTA	21,55	3,300	h	70,95
6	TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	4,123	h	88,86
7	TO02200	OFICIAL 2ª	20,97	642,237	h	13.469,31
8	TA00100	AYUDANTE	20,64	0,914	h	18,82
9	TP00100	PEÓN ESPECIAL	20,55	65,881	h	1.355,46
10	TP00200	PEÓN ORDINARIO	20,40	16,743	h	341,58
11	CERTIFAND	CERTIFICADO TECNICO	1,05	626,240	u	657,55
12	WW00500	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	765,000	u	229,50
				Total mano de obra:		18.332,46

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 793/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
1	02PBB00002	m3	Excavación, en pozos, de tierras de consistencia media, realizada con medios manuales hasta una profundidad máxima de 1,50 m, incluso extracción a los bordes. Medida en perfil natural.			
	TP00100		2,700	h	PEÓN ESPECIAL	20,55	55,49
					Total por m3:		55,49
2	03HMM00002C	m3	Hormigón en masa HM-20/P/40/IIa, consistencia plática y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.			
	TP00100		0,450	h	PEÓN ESPECIAL	20,55	9,25
	CH80140		1,080	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/IIa, SUMINISTRADO	37,35	40,34
	MV00100		0,130	h	VIBRADOR	1,51	0,20
					Total por m3:		49,79
3	04.03	u	Arqueta de paso o a pie de bajante de polietileno de alta densidad, de 60x60 cm, incluso asiento formado por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, lecho de arena de 5 cm de espesor, tapa de hormigón armado, con cerco de perfil L40.4, conexión de tubos, excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la unidad ejecutada.			
	TO01900		0,300	h	OF. 1ª FONTANERO	21,55	6,47
	TO02100		0,300	h	OFICIAL 1ª	21,55	6,47
	TP00100		0,450	h	PEÓN ESPECIAL	20,55	9,25
	AA00200		0,013	m3	ARENA FINA	10,97	0,14
	CH04020		0,040	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	48,06	1,92
	SA00810		1,000	u	ARQUETA PEHD 0,60X0.60	288,50	288,50
	SA00700		0,160	m2	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO	23,88	3,82
	WW00300		5,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	2,30
	WW00400		2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,48
					Total por u:		319,35
4	04.04	m	Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm2 de 164 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales,excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas.			
	ATC00100		0,100	h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.	42,10	4,21
	TO01900		0,100	h	OF. 1ª FONTANERO	21,55	2,16
	TP00100		0,800	h	PEÓN ESPECIAL	20,55	16,44
	AA00300		0,100	m3	ARENA GRUESA	8,54	0,85
	SC00800		1,010	m	TUBO PVC DIÁM. 160 mm 4 kg/cm2	2,96	2,99
	MR00200		0,150	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,01	0,45
	WW00300		1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,46
	WW00400		1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 794/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
				Total por m:		27,80
5	05HAC00010	kg	Acero en barras corrugadas tipo B 400 S para elementos estructurales varios, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE. Medido en peso nominal.			
	TO00600	0,020	h	OF. 1ª FERRALLISTA	21,55	0,43
	CA00220	1,080	kg	ACERO B 400 S	0,58	0,63
	CA01700	0,005	kg	ALAMBRE DE ATAR	1,04	0,01
	WW00400	0,050	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,01
				Total por kg:		1,08
6	05HED00051	m2	DE DESENCOFRADO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES VARIOS DE HORMIGON PARA REVESTIR, ENCOFRADOS CON PANELES METALICOS, INCLUSO P.P. DE LIMPIEZA Y REPARACION. MEDIDA LA SUPERFICIE DE ENCOFRADO UTIL.			
	TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	20,55	2,06
				Total por m2:		2,06
7	05HET00001	m2	Encofrado metálico en pilares para revestir, incluso limpieza, aplicación del desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución; construido según EHE. Medida la superficie de encofrado útil.			
	TO00400	0,200	h	OF. 1ª ENCOFRADOR	21,55	4,31
	TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	20,55	2,06
	CM00600	0,100	u	PANEL METÁLICO 50x50 cm	4,98	0,50
	CW00600	0,300	l	DESENCOFRANTE	1,46	0,44
	WW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,14
				Total por m2:		7,45
8	05HHP00003	m3	Hormigón para armar HA-25/P/20/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en pilares, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; construido según EHE y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado.			
	TP00100	0,600	h	PEÓN ESPECIAL	20,55	12,33
	CH02920	1,030	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa, SUMINISTRADO	51,14	52,67
	MV00100	0,200	h	VIBRADOR	1,51	0,30
				Total por m3:		65,30
9	06.01.02	kg	DE ACERO A42B EN PLACA DE ANCLAJE A MURO DE HORMIGON O DE FABRICA, CON CUATRO BARRAS DE ACERO B 500 S DE 16 mm. Y TALADRO CENTRAL DE 5 cm. DE DIAMETRO, INCLUSO CORTE, ELABORACION Y MONTAJE,IMPRIMACION CON 40 MICRAS DE MINIO AL PLOMO Y P.P. DE ELEMENTOS DE UNION Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA;CONSTRUIDO SEGUN NBE-EA-95 Y NTE/EAV. MEDIDO EL PESO NOMINAL.			
	TO02100	0,028	h	OFICIAL 1ª	21,55	0,60
	TP00200	0,028	h	PEÓN ORDINARIO	20,40	0,57
	CA00320	0,264	kg	ACERO B 500 S	0,69	0,18
	CA00700	0,816	kg	ACERO S 275 JR, EN CHAPA ELABORADO Y PINTADO	0,87	0,71

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
	WW00400	0,100	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,02
				Total por kg:		2,08
10	08ECC00002	m	Circuito de otros usos, instalado con cable de cobre de tres conductores de 2,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de protección hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.			
	ATC00100	0,030	h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.	42,10	1,26
	TO01800	0,046	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	0,99
	IE02000	3,030	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2/750 V	0,09	0,27
	IE11900	1,010	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,14	0,14
	WW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,14
	WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,12
				Total por m:		2,92
11	08ECC00004	m	Circuito para cocina instalado con cable de cobre de tres conductores de 6 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 23 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de protección hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.			
	ATC00100	0,030	h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.	42,10	1,26
	TO01800	0,046	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	0,99
	IE12100	1,010	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 23 mm	0,13	0,13
	IE02200	3,030	m	CABLE COBRE 1x6 mm2 H07V-K	1,62	4,91
	WW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,14
	WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,12
				Total por m:		7,55
12	08ELL00026	u	Punto de luz múltiple, en montaje superficial, instalado con cable de cobre de 1,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, interruptor de corte bipolar, formado por caja estanca, mecanismo y tapa articulada, colocado con prensaestopas, muelles de acero inoxidable y conos, incluso cajas de conexiones, grapas, ayudas de albañilería y conexiones; construido según REBT. Medida la unidad instalada.			
	TO01800	2,500	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	53,88
	TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	20,55	2,06
	IE12500	16,160	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	0,32	5,17
	IE10900	1,000	u	INTERRUPTOR SENC. CORTE. BIP. SUP. CAJA ESTANCA C/TAPA	3,09	3,09
	IE01900	32,000	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	0,44	14,08

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 795/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
	WW00300	8,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	3,68
	WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
				Total por u:		82,20
13	08ETT00003	u	Toma de corriente empotrada de 16 A con puesta a tierra, instalada con cable de cobre de 2,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado bajo tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismo de primera calidad y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido REBT. Medida la unidad instalada.			
	ATC00100	0,210	h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.	42,10	8,84
	TO01800	0,600	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	12,93
	IE05200	1,000	u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,27	0,27
	IE11900	5,050	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,14	0,71
	IE02000	15,000	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2/750 V	0,09	1,35
	IE01400	1,000	u	BASE ENCHUFE II+T 16 A C/PLACA T.T. LATERAL	2,64	2,64
	WW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,14
	WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,12
				Total por u:		27,00
14	08ETT00006	u	Toma de corriente empotrada de 25 A con puesta a tierra, instalada con cable de cobre de 6 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado bajo tubo de PVC flexible de 23 mm de diámetro, incluso mecanismos de primera calidad y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la unidad instalada.			
	ATC00100	0,150	h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.	42,10	6,32
	TO01800	0,600	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	12,93
	IE12100	3,030	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 23 mm	0,13	0,39
	IE02200	9,000	m	CABLE COBRE 1x6 mm2 H07V-K	1,62	14,58
	IE01700	1,000	u	BASE ENCHUFE II+T 25 A C/PLACA	3,56	3,56
	IE05200	1,000	u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,27	0,27
	WW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,14
	WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,12
				Total por u:		38,31
15	08FDP00002	m	Canalización de derivación para desagüe, formada por tubo de PVC de 35 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, p.p. de uniones, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la unidad ejecutada.			
	ATC00100	0,130	h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.	42,10	5,47
	TO01900	0,220	h	OF. 1ª FONTANERO	21,55	4,74
	IF29000	1,010	m	TUBO PVC DIÁM. 35 mm	0,44	0,44

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
	WW00300	1,600	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,74
	WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
				Total por m:		11,63
16	08FDP00082	u	Desagüe de fregadero de dos senos, con sifón individual, formado por tubo y sifón de PVC de 43 mm de diámetro exterior, instalado desde la válvula hasta el manguetón o canalización de derivación, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la unidad ejecutada.			
	ATC00100	0,150	h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.	42,10	6,32
	TO01900	0,400	h	OF. 1ª FONTANERO	21,55	8,62
	IF25100	1,000	u	SIFÓN BOTELLA INDIVIDUAL DIÁM. 43 mm	1,06	1,06
	IF29100	1,818	m	TUBO PVC DIÁM. 40x1,9 mm	1,18	2,15
	WW00300	2,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	1,15
	WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
				Total por u:		19,54
17	08FGD00002	u	Equipo de grifería para ducha de latón cromado de calidad media, con crucetas cromadas, uniones, soporte de ducha, maneral-telefono con flexible de 1,50 m y desagüe sifónico construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la unidad instalada.			
	TO01900	0,350	h	OF. 1ª FONTANERO	21,55	7,54
	IF08100	1,000	u	DESAGUE DUCHA CON REJILLA	1,71	1,71
	IF08600	1,000	u	DUCHA TELEFONO FLEX. CROMADO CAL. MED. 1,50 m	4,45	4,45
	IF26900	1,000	u	TRANSFUSOR Y MEZCLADOR DUCHA CALIDAD MEDIA	20,42	20,42
	WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,46
	WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
				Total por u:		34,82
18	08FGF00004	u	Equipo de grifería para fregadero, de latón cromado de calidad media, con mezclador exterior, crucetas cromadas, caño giratorio, válvula de desagüe, tapón y uniones; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la unidad instalada.			
	TO01900	0,300	h	OF. 1ª FONTANERO	21,55	6,47
	IF01800	1,000	u	BATERIA EXTERIOR FREGADERO F Y C. CALIDAD MEDIA	13,31	13,31
	IF30400	1,000	u	VÁLVULA DESAGUE FREGADERO C/ TAPÓN Y CADENILLA	2,04	2,04
	WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,46
	WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
				Total por u:		22,52

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 796/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
19	08FGL00007	u	Equipo de grifería monobloc para lavabo de latón cromado de calidad media, con crucetas cromadas, caño alto, válvula de desagüe, enlace, tapón y cadenilla; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la unidad instalada.			
	TO01900	0,500	h	OF. 1ª FONTANERO	21,55	10,78
	IF16700	1,000	u	JUEGO DE RAMALILLOS	3,28	3,28
	IF30500	1,000	u	VÁLVULA DESAGUE LAVABO C/TAPON	2,17	2,17
	IF14200	1,000	u	GRIFO MONOBLOC LAVABO CALIDAD MEDIA	12,67	12,67
	WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,46
	WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
				Total por u:		29,60
20	08FSD00002	u	Plato de ducha para revestir, en chapa de acero especial esmaltada con porcelana vitrificada, en color blanco de 0,70x0,70 m construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la unidad instalada.			
	ATC00100	0,250	h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.	42,10	10,53
	TO01900	0,150	h	OF. 1ª FONTANERO	21,55	3,23
	IF24100	1,020	u	PLATO DUCHA CHAPA ESMAL. C. BLANCO 70x70 cm	11,37	11,60
	WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,46
	WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
				Total por u:		26,06
21	08FSF00111	u	Fregadero de dos senos con escurridor, en acero inoxidable con acabado interior mate, de 1,20x0,50 m con rebosadero integral, orificios de desagüe de 54 mm y orificios insinuados para grifería, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la unidad instalada.			
	ATC00100	0,065	h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.	42,10	2,74
	TO01900	0,450	h	OF. 1ª FONTANERO	21,55	9,70
	IF10900	1,020	u	FREGADERO 2 SENOS, ESCUR. AC. INOX. DE 1,20 m	54,71	55,80
	WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,46
	WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
				Total por u:		68,94
22	08FSW00026	u	Placa turca de porcelana vitrificada de color blanco de 0,70x0,70 m, con tanque alto con tubo de PVC, juego de mecanismos y elementos de fijación, construida según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la unidad instalada.			
	ATC00100	0,250	h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.	42,10	10,53
	TO01900	0,250	h	OF. 1ª FONTANERO	21,55	5,39
	IF22600	1,000	u	LLAVE PASO ESCUADRA DIÁM. 1/2"	3,66	3,66

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
	IF24000	1,020	u	PLACA TURCA PORCELANA C. BLANCA 70x70 cm	12,92	13,18
	IF26100	1,020	u	TANQUE ALTO DE PVC TUBO Y MECANISMOS	11,11	11,33
	WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,92
	WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
				Total por u:		45,25
23	08FTC00651	u	Calentador individual acumulador eléctrico, de 100 l de capacidad, con 1500 W de potencia, incluso colocación, conexión y ayudas de albañilería; instalado según CTE, REBT; e instrucciones del fabricante. Medida la unidad instalada.			
	ATC00100	0,400	h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.	42,10	16,84
	TO01900	0,400	h	OF. 1ª FONTANERO	21,55	8,62
	IF06100	1,000	u	CALENTADOR ACUMULADOR ELECTRICO 100 l 1500W	85,69	85,69
	WW00300	3,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	1,38
	WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
				Total por u:		112,77
24	08WII00001	u	Equipo fluorescente, en montaje superficial, formado por dos tubos de 40 W, pantalla de chapa de acero esmaltada, 1 hc u reactancias, cebadores, colocación y conexiones; instalado según REBT. Medida la unidad instalada.			
	TO01800	0,500	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,55	10,78
	IW03700	1,000	u	PANTALLA CHAP. ESMALTADA SUPERFICIAL PARA 2 TUBOS	30,35	30,35
	IE13500	2,000	u	CEBADOR	0,32	0,64
	IE13700	2,000	u	REACTANCIA 40 W	1,62	3,24
	IW04400	2,000	u	TUBO FLUORESCENTE 40 W	1,13	2,26
	WW00300	1,200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,55
	WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
				Total por u:		48,06
25	09.01.36	m	DE CANALIZACION DE COBRE, EMPOTRADA, DE 18 mm. DE DIAMETRO NOMINAL Y 1 mm. DE ESPESOR, INCLUSO P.P.DE UNIONES, PIEZAS ESPECIALES, GRAPAS, PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA; CONSTRUIDA SEGUN NTE/IFF-22. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.			
	TO02100	0,100	h	OFICIAL 1ª	21,55	2,16
	ATC00200	0,020	h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 2ª y peón especial.	41,52	0,83
	TA00100	0,100	h	AYUDANTE	20,64	2,06
	IF28200	1,010	m	TUBO COBRE DIÁM. 16/18 mm	1,88	1,90
	WW00300	1,200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,55
	WW00400	0,700	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,17
				Total por m:		7,67

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 797/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
26	09.03.12	u	DE DESAGUE DE INODORO O VERTEDERO FORMADO POR MANGUETON DE PVC. DE 110 mm. DE DIAMETRO INTERIOR,INCLUSO CONEXIONES, CONTRATUBO, UNIONES CON PIEZAS ESPECIALES, PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.			
	ATC00100	0,250	h Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.	42,10		10,53
	TO01900	0,350	h OF. 1ª FONTANERO	21,55		7,54
	IF22700	1,000	m MANGUETÓN PVC DIÁM. 113 mm	11,45		11,45
	WW00300	6,000	u MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46		2,76
	WW00400	1,000	u PEQUEÑO MATERIAL	0,24		0,24
				Total por u:		32,52
27	09.03.22	u	DE LAVABO MURAL DE PORCELANA VITRIFICADA DE COLOR BLANCO FORMADO POR LAVABO DE 0.50X0.40 m, DOS SOPORTES ARTICULADOS DE HIERRO FUNDIDO CON TOPES DE GOMA, REBOSADERO INTEGRAL Y ORIFICIOS INSINUADOS PARA GRIFERIA, INSTALADO SEGUN NTE/IFF-30, IFC-38 E ISS-22 O 23, INCLUSO COLOCACION, SELLADO Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.			
	TO01900	0,550	h OF. 1ª FONTANERO	21,55		11,85
	ATC00100	0,065	h Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.	42,10		2,74
	IF18100	1,020	u LAVABO MURAL C. BLANCO DE 0,50 m	29,02		29,60
	IF17300	1,000	u JUEGO, SOPORTES, HIERRO FUNDIDO	17,22		17,22
	WW00400	1,000	u PEQUEÑO MATERIAL	0,24		0,24
	WW00300	1,200	u MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46		0,55
				Total por u:		62,20
28	ATC00100	h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.			
	TO00100	1,000	h OF. 1ª ALBAÑILERÍA	21,55		21,55
	TP00100	1,000	h PEÓN ESPECIAL	20,55		20,55
				Total por h:		42,10
29	ATC00200	h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 2ª y peón especial.			
	TO02200	1,000	h OFICIAL 2ª	20,97		20,97
	TP00100	1,000	h PEÓN ESPECIAL	20,55		20,55
				Total por h:		41,52

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 798/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

CUADRO DE MAQUINARIA

Num.	Código	Denominación de la maquinaria	Precio	Cantidad		Total
1	MR00200	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,01	0,551	h	1,65
2	MV00100	VIBRADOR	1,51	0,973	h	1,49
				Total maquinaria:		3,14

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 799/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

CUADRO DE MATERIALES

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
1	HL00100	CASETA MODULADA ASEOS DE 15.00 M2.	3.905,68	0,321 u	1.253,72
2	HL00600	CASETA MODULADA VESTUARIO DE 15.00 M2.	3.092,80	0,321 u	992,79
3	HL00300	CASETA MODULADA COMEDOR DE 15.00 M2.	2.618,55	0,321 u	840,55
4	SA00810	ARQUETA PEHD 0,60X0.60	288,50	1,275 u	367,84
5	IP08000	EXTINTOR MOVIL,POLVO ABC,25KG.CON EQUIPO RUEDAS	94,99	3,000 u	284,97
6	DA00900	TAQUILLA METALICA CON 4 MODULOS DE 0,25x0,25x1,80 m	92,87	0,855 u	79,35
7	HL01000	CALIENTA PLATOS OBRA PARA 50 PERSONAS	92,78	0,045 u	4,20
8	DA00500	SECAMANOS AUTOMATICO INSTALADO	86,19	0,555 u	47,85
9	IF06100	CALENTADOR ACUMULADOR ELECTRICO 100 l 1500W	85,69	0,285 u	24,42
10	HW00100	BOTIQUIN REGLAMENTARIO DE OBRA, INSTALADO.	82,46	1,000 u	82,46
11	IF10900	FREGADERO 2 SENOS, ESCUR. AC. INOX. DE 1,20 m	54,71	0,168 u	9,21
12	HC02000	CINTURON DE SEGURIDAD DE CAIDA CON AMORTIGUADOR	54,02	5,000 u	270,10
13	CH02920	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa, SUMINISTRADO	51,14	0,834 m3	42,66
14	IP07100	EXTINTOR DE CO2. 6 KG.	48,84	1,500 u	73,26
15	CH04020	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	48,06	0,051 m3	2,45
16	HS01000	SEÑAL PELIGRO 0.90 M. TIPO A	41,63	0,500 u	20,80
17	HS01600	SEÑAL PRECEPTIVA 0.60 M. TIPO B	37,52	0,400 u	15,00
18	CH80140	HORMIGÓN HM-20/P/20/IIa, SUMINISTRADO	37,35	6,739 m3	251,72
19	IW03700	PANTALLA CHAP. ESMALTADA SUPERFICIAL PARA 2 TUBOS	30,35	2,940 u	89,23
20	KA01300	PUERTA ABATIBLE AC. CONFORMADO Y CHAPA GALVANIZADA	29,66	13,770 m2	408,22
21	IF18100	LAVABO MURAL C. BLANCO DE 0,50 m	29,02	2,831 u	82,14
22	SA00700	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO	23,88	0,204 m2	4,87
23	HL00900	BANCO CORRIDO PARA 5 PERSONAS	22,13	2,055 u	45,45
24	HL01200	MESA COMEDOR OBRA PARA 4 PLAZAS	21,45	1,050 u	22,50
25	IF26900	TRANSFUSOR Y MEZCLADOR DUCHA CALIDAD MEDIA	20,42	2,775 u	56,67
26	KW01200	CERRADURA LLAVE PLANA 1ª CALIDAD	18,61	5,508 u	102,45
27	HC00700	PAR DE BOTAS AGUA CON PUNTERA Y PLANTILLA METALICA	18,15	15,000 u	272,25
28	HC04200	PAR DE GUANTES AISLANTES BT. HASTA 5000 V.	17,32	4,000 u	69,28
29	IF17300	JUEGO, SOPORTES, HIERRO FUNDIDO	17,22	2,775 u	47,79
30	DW00600	RECIPIENTE DESPERDICIOS	16,94	0,330 u	5,55
31	HS02300	TRIPODE AC. GALV. SEÑAL T.A. 0.90 M.	16,91	0,500 u	8,45
32	HS02500	TRIPODE AC. GALV. SEÑAL T.B. 0.60 M.	16,91	0,400 u	6,76
33	IF01800	BATERIA EXTERIOR FREGADERO F Y C. CALIDAD MEDIA	13,31	0,165 u	2,20
34	HW00300	ELEMENTOS DE REPOSICION PARA BOTIQUIN POR MES.	13,21	10,000 u	132,10
35	IF24000	PLACA TURCA PORCELANA C. BLANCA 70x70 cm	12,92	1,148 u	14,83
36	HC01100	PAR DE BOTAS DE PIEL CON PUNTERA METALICA	12,79	27,000 u	345,33
37	IF14200	GRIFO MONOBLOC LAVABO CALIDAD MEDIA	12,67	2,775 u	35,16
38	HC00200	AMORTIGUADOR DE RUIDO CON CASQUETES DE ALMOHADILLAS	11,96	9,000 u	107,64
39	IF22700	MANGUETÓN PVC DIÁM. 113 mm	11,45	1,125 m	12,88

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
16/11/2021
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
40	IF24100	PLATO DUCHA CHAPA ESMAL. C. BLANCO 70x70 cm	11,37	2,831	u	32,19
41	IF26100	TANQUE ALTO DE PVC TUBO Y MECANISMOS	11,11	1,148	u	12,75
42	AA00200	ARENA FINA	10,97	0,017	m3	0,18
43	HS01900	SEÑAL PROHIBICION 42 CM.	10,72	1,320	u	14,16
44	HS00800	SEÑAL OBLIGACION 42 CM.	10,72	1,980	u	21,24
45	HS02100	SOPORTE METALICO DIAM. 50 MM.	9,47	44,520	u	421,82
46	AA00300	ARENA GRUESA	8,54	0,368	m3	3,12
47	HC03400	GAFAS ANTI-IMPACTO CON PROTECTORES LATERALES	8,44	40,000	u	337,60
48	DA00700	ESPEJO 0,50x0,40 m	7,95	0,765	u	6,00
49	HC05700	PANTALLA SOLDADURA ELECTRICA DE CABEZA ADAPT.	7,83	3,000	u	23,49
50	HC05800	PANTALLA SOLDADURA OXIACETILENICA ABATIBLE	7,02	3,000	u	21,06
51	HC06100	PAR DE POLAINAS DE CUERO	6,82	4,000	u	27,28
52	HC03700	GAFAS ANTI-POLVO CON PANTALLA EXTERIOR	6,19	18,000	u	111,42
53	HS00500	SEÑAL ADVERTENCIA 42 CM.	6,19	0,660	u	4,08
54	CM00600	PANEL METÁLICO 50x50 cm	4,98	1,080	u	5,40
55	DA00100	JABONERA PORCELANA BLANCA EMPOTRAR	4,57	5,550	u	25,35
56	IF08600	DUCHA TELEFONO FLEX. CROMADO CAL. MED. 1,50 m	4,45	2,775	u	12,35
57	DA00200	PORTARROLLOS PORCELANA BLANCO EMPOTRAR	4,06	1,125	u	4,50
58	HC06000	PAR DE MANGUITOS PARA SOLDADURA	3,91	4,000	u	15,64
59	HC05300	MASCARILLA RESPIRATORIA 1 VALVULA	3,81	35,000	u	133,35
60	HC04900	PAR DE MANGUITOS PARA SOLDADURA	3,72	9,000	u	33,48
61	IF22600	LLAVE PASO ESCUADRA DIÁM. 1/2"	3,66	1,125	u	4,12
62	HC03900	GAFAS SOLDADURA CERRADAS.	3,59	3,000	u	10,77
63	IE01700	BASE ENCHUFE II+T 25 A C/PLACA	3,56	0,165	u	0,59
64	DW00500	PERCHA	3,39	2,775	u	9,45
65	IF16700	JUEGO DE RAMALILLOS	3,28	2,775	u	9,10
66	HL00800	ASIENTO COMEDOR OBRA	3,28	4,050	u	13,35
67	IE10900	INTERRUPTOR SENC. CORTE. BIP. SUP. CAJA ESTANCA C/TAPA	3,09	0,360	u	1,11
68	CANONINT	CANON DE ALQUILER	3,01	108,000	m2	325,08
69	SC00800	TUBO PVC DIÁM. 160 mm 4 kg/cm2	2,96	3,712	m	10,99
70	IE01400	BASE ENCHUFE II+T 16 A C/PLACA T.T. LATERAL	2,64	2,505	u	6,61
71	IF30500	VÁLVULA DESAGUE LAVABO C/TAPON	2,17	2,775	u	6,02
72	HC05100	MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA	2,13	4,000	u	8,52
73	IF30400	VÁLVULA DESAGUE FREGADERO C/ TAPÓN Y CADENILLA	2,04	0,165	u	0,34
74	HC04500	PAR DE GUANTES SOLDADURA SERRAJE MANGA	1,98	21,000	u	41,58
75	HS01300	SEÑAL PVC 30x30 cm	1,94	10,000	u	19,40
76	IF28200	TUBO COBRE DIÁM. 16/18 mm	1,88	9,226	m	17,36
77	IF08100	DESAGUE DUCHA CON REJILLA	1,71	2,775	u	4,75
78	HC01600	CHALECO REFLECTANTE	1,65	16,000	u	26,40

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
79	IE13700	REACTANCIA 40 W	1,62	5,880	u	9,53
80	IE02200	CABLE COBRE 1x6 mm2 H07V-K	1,62	2,985	m	4,84
81	CW00200	CHAPA COLABORANTE TROQUELADA DE ACERO GALVANIZADO	1,60	300,000	m2	480,00
82	DW00400	PAPELERA PLÁSTICO	1,58	1,650	u	2,55
83	CW00600	DESENCOFRANTE	1,46	3,240	l	4,75
84	HB00300	SOPORTE METALICO 70.70.2 MM.	1,44	5,000	u	7,20
85	HC04300	PAR DE GUANTES DE LATEX	1,44	100,000	u	144,00
86	HB00200	SOPORTE METALICO 60.60.2 MM.	1,23	1,250	u	1,55
87	IF29100	TUBO PVC DIÁM. 40x1,9 mm	1,18	0,300	m	0,35
88	IW04400	TUBO FLUORESCENTE 40 W	1,13	5,880	u	6,64
89	RW01900	JUNTA DE SELLADO	1,09	27,540	m	30,02
90	IF25100	SIFÓN BOTELLA INDIVIDUAL DIÁM. 43 mm	1,06	0,165	u	0,17
91	CA01700	ALAMBRE DE ATAR	1,04	0,825	kg	1,65
92	HC01500	CASCO DE SEGURIDAD ESTANDAR	1,01	39,000	u	39,39
93	HC02500	CUERDA SEGURIDAD DIAM. 14 mm	1,00	250,000	m	250,00
94	CA00700	ACERO S 275 JR, EN CHAPA ELABORADO Y PINTADO	0,87	14,688	kg	12,78
95	HC03000	FILTRO ANTIPOLVO	0,87	128,000	u	111,36
96	HC03200	FILTRO HUMOS-SOLDADURA	0,87	15,000	u	13,05
97	HR00700	RED DE SEGURIDAD DE POLIAMIDA	0,79	15,125	m2	11,83
98	HS02800	CORDÓN BALIZAMIENTO	0,78	22,000	m	17,20
99	CA00320	ACERO B 500 S	0,69	4,752	kg	3,24
100	CA00220	ACERO B 400 S	0,58	178,200	kg	103,35
101	WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	704,941	u	324,34
102	IE01900	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	0,44	11,520	m	5,07
103	IF29000	TUBO PVC DIÁM. 35 mm	0,44	11,363	m	4,95
104	HR00200	ANCLAJE DE RED	0,43	41,250	u	17,88
105	HS02900	SOPORTE CORDÓN BALIZAMIENTO	0,42	4,000	u	1,60
106	CANONEXT	CANON DE ALQUILER	0,42	518,240	M2	217,66
107	HC06200	SOPORTE CUERDA	0,40	5,000	u	2,00
108	IE12500	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	0,32	5,818	m	1,86
109	IE13500	CEBADOR	0,32	5,880	u	1,88
110	IE05200	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,27	2,670	u	0,72
111	WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	95,329	u	22,51
112	IE11900	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,14	15,468	m	2,17
113	IE12100	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 23 mm	0,13	1,000	m	0,12
114	IE02000	CABLE COBRE 1x2,5 mm2/750 V	0,09	46,029	m	4,13

Total materiales: 10.180,24

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 P26:801/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			1 SEGURIDAD Y SALUD			
			1.1 LOCALES PROVISIONALES PARA TRABAJADORES			
1.1.1	19.01.01	**u**	**DE CASETA PREFABRICADA MODULADA DE 15.00 m2. PARA ASEOS EN OBRAS DE DURACION ENTRE 6 Y 12 MESES,FORMADA POR: ESTRUCTURA DE PERFILES LAMINADOS EN FRIO, CERRAMIENTOS Y CUBIERTA DE PANEL SANDWICH EN CHAPA PRELACADA POR AMBAS CARAS, AISLAMIENTO CON ESPUMA DE POLIURETANO RIGIDO: CARPINTERIA DE ALUMINIO ANODIZADO EN SU COLOR, REJAS DE PROTECCION Y SUELO CON SOPORTE DE PERFILERIA, TABLERO FENOLICO Y PAVIMENTO, CIMENTACION, SOPORTES DE HORMIGON HA-25, ARMADO CON ACERO B 400 S, PLACAS DE ASIENTO, TRANSPORTES, COLOCACION Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T.(O.M. 9-MARZO-71) Y R.D. 1627/97. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD DE CASETA INSTALADA.**			
	06.01.02		6,000 kg	ACERO A42B EN PLACA DE ANCLAJE A MURO HORMIGON O FABRICA	2,08	12,48
	05HAC00010		55,000 kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B400S	1,08	59,40
	03HMM00002C		1,080 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/IIa EN CIMIENTOS	49,79	53,77
	05HET00001		3,600 m2	ENCOFRADO METÁLICO EN PILARES PARA REVESTIR	7,45	26,82
	05HHP00003		0,270 m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/20/IIa EN PILARES	65,30	17,63
	05HED00051		3,600 m2	DESENCOFRADO ELEM. HORM. A REVESTIR ENC. CON P.METALICOS	2,06	7,42
	HL00100		0,321 u	CASETA MODULADA ASEOS DE 15.00 M2.	3.905,68	1.253,72
	WW00500		200,000 u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	60,00
			16,560 %	Costes indirectos	1.491,24	246,95
				Precio total por u .		**1.738,19**
1.1.2	19.01.02	**u**	**DE CASETA PREFABRICADA MODULADA DE 15.00 m2. PARA COMEDOR EN OBRAS DE DURACION ENTRE 6 Y 12 MESES,FORMADA POR: ESTRUCTURA DE PERFILES LAMINADOS EN FRIO, CERRAMIENTOS Y CUBIERTA DE PANEL SANDWICH EN CHAPA PRELACADA POR AMBAS CARAS, AISLAMIENTO CON ESPUMA DE POLIURETANO RIGIDO: CARPINTERIA DE ALUMINIO ANODIZADO EN SU COLOR, REJAS DE PROTECCION Y SUELO CON SOPORTE DE PERFILERIA, TABLERO FENOLICO Y PAVIMENTO, INCLUSO PREPARACION DEL TERRENO, CIMENTACION, SOPORTES DE HORMIGON HA-25, ARMADO CON ACERO B 400 S, PLACAS DE ASIENTO, TRANSPORTES, COLOCACION Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T.(O.M. 9-MARZO-71) Y R.D. 1627/97. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD DE CASETA INSTALADA.**			
	06.01.02		6,000 kg	ACERO A42B EN PLACA DE ANCLAJE A MURO HORMIGON O FABRICA	2,08	12,48
	05HAC00010		55,000 kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B400S	1,08	59,40
	03HMM00002C		1,080 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/IIa EN CIMIENTOS	49,79	53,77
	05HET00001		3,600 m2	ENCOFRADO METÁLICO EN PILARES PARA REVESTIR	7,45	26,82
	05HHP00003		0,270 m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/20/IIa EN PILARES	65,30	17,63
	05HED00051		3,600 m2	DESENCOFRADO ELEM. HORM. A REVESTIR ENC. CON P.METALICOS	2,06	7,42
	WW00500		200,000 u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	60,00
	HL00300		0,321 u	CASETA MODULADA COMEDOR DE 15.00 M2.	2.618,55	840,55
	ATC00100		0,250 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	10,53
			16,560 %	Costes indirectos	1.088,60	180,27
				Precio total por u .		**1.268,87**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.1.3	19.01.03	**u**	**DE CASETA PREFABRICADA MODULADA DE 15.00 m2. PARA VESTUARIOS EN OBRAS DE DURACION ENTRE 6 Y 12 MESES, FORMADA POR: ESTRUCTURA DE PERFILES LAMINADOS EN FRIO, CERRAMIENTOS Y CUBIERTA DE PANEL SANDWICH EN CHAPA PRELACADA POR AMBAS CARAS, AISLAMIENTO CON ESPUMA DE POLIURETANO RIGIDO:CARPINTERIA DE ALUMINIO ANODIZADO EN SU COLOR, REJAS DE PROTECCION Y SUELO CON SOPORTE DE PERFILERIA, TABLERO FENOLICO Y PAVIMENTO, INCLUSO PREPARACION DEL TERRENO, CIMENTACION, SOPORTES DE HORMIGON HA-25, ARMADO CON ACERO B 400 S, PLACAS DE ASIENTO, TRANSPORTES, COLOCACION Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T. (O.M. 9-MARZO-71) Y R.D. 1627/97. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD DE CASETA INSTALADA.**			
	06.01.02		6,000 kg	ACERO A42B EN PLACA DE ANCLAJE A MURO HORMIGON O FABRICA	2,08	12,48
	05HAC00010		55,000 kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B400S	1,08	59,40
	03HMM00002C		1,080 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/IIa EN CIMIENTOS	49,79	53,77
	05HET00001		3,600 m2	ENCOFRADO METÁLICO EN PILARES PARA REVESTIR	7,45	26,82
	05HHP00003		0,270 m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/20/IIa EN PILARES	65,30	17,63
	05HED00051		3,600 m2	DESENCOFRADO ELEM. HORM. A REVESTIR ENC. CON P.METALICOS	2,06	7,42
	WW00500		200,000 u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	60,00
	HL00600		0,321 u	CASETA MODULADA VESTUARIO DE 15.00 M2.	3.092,80	992,79
			16,560 %	Costes indirectos	1.230,31	203,74
				Precio total por u .		**1.434,05**
1.1.4	19.01.04	**m2**	**DE INSTALACION PROVISIONAL DE LOCAL PARA ASEOS, COMPRENDIENDO: ELECTRICIDAD, ILUMINACION, AGUA, SANEAMIENTO, APARATOS SANITARIOS, GRIFERIA Y TERMO ELECTRICO, TERMINADO Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T. (O.M. 9-MARZO-71) Y R.E.B.T. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL INSTALADO.**			
	04.03		0,074 u	ARQUETA DE PASO O PIE BAJANTE DE PEHD DE 60X60 cm	319,35	23,63
	04.04		0,223 m	COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIÁM. 160 mm.	27,80	6,20
	08ECC00002		0,112 m	CIRCUITO DE OTROS USOS 3x2,5 mm2	2,92	0,33
	08ETT00003		0,112 u	TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 16 A CON 2,5 mm2	27,00	3,02
	08FDP00002		0,750 m	CANALIZACIÓN DERIVACIÓN PARA DESAGÜES PVC 35 mm DIAM	11,63	8,72
	09.03.12		0,075 u	DESAGUE DE INODORO VERTEDERO CON MANGUETON PVC. 110 MM	32,52	2,44
	09.01.36		0,559 m	CANALIZACION COBRE,EMPOTRADA, 18 MM. DIAM	7,67	4,29
	08FGD00002		0,185 u	EQUIPO GRIFERÍA DUCHA CALIDAD MEDIDA	34,82	6,44
	08FGL00007		0,185 u	EQUIPO GRIFERÍA LAVABO MONOBLOC CALIDAD MEDIA CAÑO ALTO	29,60	5,48
	08FSD00002		0,185 u	PLATO DUCHA CHAPA DE ACERO ESMALTADA COLOR BLANCO	26,06	4,82
	09.03.22		0,185 u	LAVABO MURAL PORC.VITRIF. 0.50X0.40M. BLANCO	62,20	11,51
	08FSW00026		0,075 u	PLACA TURCA PORC. VITRIF. 0,70x0,70 m BLANCO	45,25	3,39
	08FTC00651		0,019 u	CALENTADOR IND. ACUMULADOR ELECTRICO 100 l	112,77	2,14
	08WII00001		0,075 u	EQUIPO FLUORESCENTE, DOS TUBOS DE 40 W SUPERFICIAL	48,06	3,60
	WW00500		4,000 u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	1,20

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 80/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
		16,560 %	Costes indirectos	87,21		14,44
			Precio total por m2 .			**101,65**
1.1.5	19.01.05	**m2**	**DE INSTALACION PROVISIONAL DE LOCAL PARA COMEDOR COMPRENDIENDO: ELECTRICIDAD, ILUMINACION, AGUA, SANEAMIENTO, FREGADERO Y GRIFERIA, TERMINADO Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T. (O.M. 9-MARZO-71) Y R.E.B.T. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL INSTALADO.**			
	04.03	0,011 u	ARQUETA DE PASO O PIE BAJANTE DE PEHD DE 60X60 cm	319,35		3,51
	04.04	0,022 m	COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIÁM. 160 mm.	27,80		0,61
	08ECC00002	0,033 m	CIRCUITO DE OTROS USOS 3x2,5 mm2	2,92		0,10
	08ECC00004	0,033 m	CIRCUITO PARA COCINA 3x6 mm2	7,55		0,25
	08ELL00026	0,011 u	PUNTO DE LUZ MÚLTIPLE MONTAJE SUPERFICIAL	82,20		0,90
	08ETT00006	0,011 u	TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 25 A CON 6 mm2	38,31		0,42
	08FDP00082	0,011 u	DESAGÜE FREGADERO DOS SENOS, CON SIFÓN IND. CON PVC 43 mm	19,54		0,21
	09.01.36	0,050 m	CANALIZACION COBRE,EMPOTRADA, 18 MM. DIAM	7,67		0,38
	08FGF00004	0,011 u	EQUIPO GRIFERÍA FREGADERO MEZCL. CALIDAD MEDIA	22,52		0,25
	08FSF00111	0,011 u	FREGADERO 2 SENOS CON ESCURRIDOR ACERO INOXIDABLE	68,94		0,76
	08WII00001	0,066 u	EQUIPO FLUORESCENTE, DOS TUBOS DE 40 W SUPERFICIAL	48,06		3,17
	WW00500	2,000 u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30		0,60
		16,560 %	Costes indirectos	11,16		1,85
			Precio total por m2 .			**13,01**
1.1.6	19.01.06	**m2**	**DE INSTALACION PROVISIONAL DE LOCAL PARA VESTUARIO, COMPRENDIENDO: ELECTRICIDAD E ILUMINACION. TOTALMENTE TERMINADO Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T. (O.M. 9-MARZO-71) Y R.E.B.T. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL INSTALADO.**			
	08ECC00002	0,041 m	CIRCUITO DE OTROS USOS 3x2,5 mm2	2,92		0,12
	08ELL00026	0,013 u	PUNTO DE LUZ MÚLTIPLE MONTAJE SUPERFICIAL	82,20		1,07
	08ETT00003	0,055 u	TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 16 A CON 2,5 mm2	27,00		1,49
	08WII00001	0,055 u	EQUIPO FLUORESCENTE, DOS TUBOS DE 40 W SUPERFICIAL	48,06		2,64
	WW00500	1,000 u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30		0,30
		16,560 %	Costes indirectos	5,62		0,93
			Precio total por m2 .			**6,55**
1.1.7	19.01.07	**m2**	**DE AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL EN LOCAL PARA ASEOS, COMPRENDIENDO: PERCHAS, JABONERAS, SECAMANOS AUTOMATICO, ESPEJOS, PORTARROLLOS Y PAPELERAS, TOTALMENTE TERMINADO Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T. (0.M.9-MARZO-71). VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL AMUEBLADO.**			
	DA00100	0,370 u	JABONERA PORCELANA BLANCA EMPOTRAR	4,57		1,69
	DA00200	0,075 u	PORTARROLLOS PORCELANA BLANCO EMPOTRAR	4,06		0,30
	DA00500	0,037 u	SECAMANOS AUTOMATICO INSTALADO	86,19		3,19
	DA00700	0,037 u	ESPEJO 0,50x0,40 m	7,95		0,29

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	DW00400	0,110 u	PAPELERA PLÁSTICO	1,58		0,17
	DW00500	0,185 u	PERCHA	3,39		0,63
	WW00500	1,000 u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30		0,30
		16,560 %	Costes indirectos	6,57		1,09
			Precio total por m2 .			**7,66**
1.1.8	19.01.08	**m2**	**DE AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL EN LOCAL PARA COMEDOR, COMPRENDIENDO: MESAS, ASIENTOS, CALIENTA PLATOS ELECTRICO Y RECIPIENTES PARA DESPERDICIOS. TOTALMENTE TERMINADO Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T. (O.M. 9-MARZO-71), VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL AMUEBLADO.**			
	DW00600	0,022 u	RECIPIENTE DESPERDICIOS	16,94		0,37
	HL00800	0,270 u	ASIENTO COMEDOR OBRA	3,28		0,89
	HL01000	0,003 u	CALIENTA PLATOS OBRA PARA 50 PERSONAS	92,78		0,28
	HL01200	0,070 u	MESA COMEDOR OBRA PARA 4 PLAZAS	21,45		1,50
	WW00500	1,000 u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30		0,30
		16,560 %	Costes indirectos	3,34		0,55
			Precio total por m2 .			**3,89**
1.1.9	19.01.09	**m2**	**DE AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL EN LOCAL PARA VESTUARIO, COMPRENDIENDO: TAQUILLAS INDIVIDUALES CON LLAVE, ASIENTOS PREFABRICADOS Y ESPEJOS, TOTALMENTE TERMINADO Y DESMONTADO, SEGUN P.G.S.H.T. (O.M.9-MARZO-71), VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL AMUEBLADO.**			
	DA00700	0,014 u	ESPEJO 0,50x0,40 m	7,95		0,11
	DA00900	0,057 u	TAQUILLA METALICA CON 4 MODULOS DE 0,25x0,25x1,80 m	92,87		5,29
	HL00900	0,137 u	BANCO CORRIDO PARA 5 PERSONAS	22,13		3,03
	WW00500	2,000 u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30		0,60
		16,560 %	Costes indirectos	9,03		1,50
			Precio total por m2 .			**10,53**
			1.2 PROTECCIONES COLECTIVAS			
1.2.1	19.02.01	**m2**	**DE SUPERFICIE ANDAMIADA CON ANDAMIO DE SERVICIO Y DE TRABAJO, CON ELEMENTOS PREFABRICADOS, SEGÚN NORMATIVA EUROPEA. INCLUYE MONTAJES, DESMONTAJES, TRANSPORTES Y ALQUILERES HASTA UNA ALTURA MÁXIMA DE 16 METROS, TRANSPORTES DENTRO DE LA PROPIA OBRA Y RED DE PROTECCIÓN. INCLUSO CERTIFICADO EMITIDO POR TÉCNICO COMPETENTE, ACREDITATIVO DEL CORRECTO MONTAJE. MEDIDA LA SUPERFICIE TOTAL ANDAMIADA NECESARIA EN LA OBRA.**			
	TO02200	0,461 h	OFICIAL 2ª	20,97		9,67
	CANONEXT	1,000 M2	CANON DE ALQUILER	0,42		0,42
	WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46		0,46
	CERTIFAND	1,000 u	CERTIFICADO TECNICO	1,05		1,05
		16,560 %	Costes indirectos	11,60		1,92
			Precio total por m2 .			**13,52**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 803/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.2.2	19.02.02	**m2**	**DE PLATAFORMA DE TRABAJO ANDAMIADA CON ANDAMIO DE SERVICIO Y DE TRABAJO Y ESCALERA DE ACCESO, CON ELEMENTOS PREFABRICADOS, SEGÚN NORMATIVA EUROPEA. INCLUYE MONTAJES, DESMONTAJES, TRANSPORTES Y ALQUILERES HASTA UNA ALTURA MÁXIMA DE 4 METROS, INCLUYE MONTAJES, DESMONTAJES, TRANSPORTES DENTRO DE LA PROPIA OBRA. INCLUSO CERTIFICADO EMITIDO POR TÉCNICO COMPETENTE, ACREDITATIVO DEL CORRECTO MONTAJE. MEDIDA LA SUPERFICIE TOTAL DE LA PLATAFORMA NECESARIA EN LA OBRA.**			
	TO02200	3,690	h	OFICIAL 2ª	20,97	77,38
	CANONINT	1,000	m2	CANON DE ALQUILER	3,01	3,01
	WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,46
	CERTIFAND	1,000	u	CERTIFICADO TECNICO	1,05	1,05
		16,560	%	Costes indirectos	81,90	13,56
				Precio total por m2 .		**95,46**
1.2.3	19.02.03	**u**	**DE SOPORTE METALICO FORMADO POR TUBOS DE 70.70.2 Y 60.60.2 MM. CON 90 CM. DE ALTURA MINIMA PARA ANCLAJE DEL CINTURON DE SEGURIDAD, VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.**			
	TO02200	0,315	h	OFICIAL 2ª	20,97	6,61
	TP00200	0,315	h	PEÓN ORDINARIO	20,40	6,43
	HB00200	0,250	u	SOPORTE METALICO 60.60.2 MM.	1,23	0,31
	HB00300	1,000	u	SOPORTE METALICO 70.70.2 MM.	1,44	1,44
	WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
		16,560	%	Costes indirectos	15,03	2,49
				Precio total por u .		**17,52**
1.2.4	19.02.04	**m2**	**Protección de hueco de patio con red de seguridad de poliamida (HT), incluso p.p. de anclaje de red, cuerdas de sujección y mantenimiento, según R.D. 1627/97. Medida la superficie del hueco protegido.**			
	TO02200	0,080	h	OFICIAL 2ª	20,97	1,68
	TP00100	0,080	h	PEÓN ESPECIAL	20,55	1,64
	HR00200	1,500	u	ANCLAJE DE RED	0,43	0,65
	HR00700	0,550	m2	RED DE SEGURIDAD DE POLIAMIDA	0,79	0,43
	WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
		16,560	%	Costes indirectos	4,64	0,77
				Precio total por m2 .		**5,41**
1.2.5	19.02.05	**u**	**DE EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, CON 25KG. DE CAPACIDAD FORMADO POR RECIPIENTE DE ACERO SIN SOLDADURA, PRESION INCORPORADA, HOMOLOGADO POR M.I. SEGUN RGTO DE RECIPIENTES A PRESION, VALVULA DE DESCARGA, DE ASIENTO CON PALANCA PARA INTERRUPCION, MANOMETRO, MANGUERA CON BOQUILLA DE DESCARGA,EQUIPO DE RUEDAS Y ASA DE VARILLA DE ACERO PARA SU ARRASTRE,PLACA DE TIMBRE, INSTALADO SEGUN NBE-CPI. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.**			
	ATC00100	0,600	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	25,26
	IP08000	1,000	u	EXTINTOR MOVIL,POLVO ABC,25KG.CON EQUIPO RUEDAS	94,99	94,99
	WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,46
	WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
		16,560	%	Costes indirectos	120,95	20,03

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			Precio total por u .			**140,98**
1.2.6	19.02.06	**u**	**DE EXTINTOR MANUAL DE CO2 DE 6 KG., COLOCADO SOBRE SOPORTE FIJADO A PARAMENTO VERTICAL, INCLUSO P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL Y DESMONTAJE, SEGUN O.G.S.H.T. (O.M. MARZO-1971). VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.**			
	ATC00100	0,300	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,10	12,63
	IP07100	0,500	u	EXTINTOR DE CO2. 6 KG.	48,84	24,42
	WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,46	0,46
	WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,24
		16,560	%	Costes indirectos	37,75	6,25
				Precio total por u .		**44,00**
1.2.7	19.02.07	**u**	**DE PRIMEROS AUXILIOS EN OBRA, A EJECUTAR EN UN PLAZO DE 12 A 8 MESES. MEDIDA LA UNIDAD POR OBRA.**			
	HW00100	1,000	u	BOTIQUIN REGLAMENTARIO DE OBRA, INSTALADO.	82,46	82,46
	HW00300	10,000	u	ELEMENTOS DE REPOSICION PARA BOTIQUIN POR MES.	13,21	132,10
		16,560	%	Costes indirectos	214,56	35,53
				Precio total por u .		**250,09**
			1.3 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
1.3.1	19.03.01	**u**	**DE PANTALLA DE SOLDADURA ELECTRICA DE CABEZA, MIRILLA ABATIBLE ADAPTABLE AL CASCO, RESISTENTE A LA PERFORACION Y PENETRACION POR OBJETO CANDENTE, ANTIINFLAMABLE, SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
	HC05700	1,000	u	PANTALLA SOLDADURA ELECTRICA DE CABEZA ADAPT.	7,83	7,83
		16,560	%	Costes indirectos	7,83	1,30
				Precio total por u .		**9,13**
1.3.2	19.03.02	**u**	**DE PANTALLA DE SOLDADURA OXIACETILENICA, ABATIBLE, RESISTENTE A LA PERFORACION Y PENETRACION POR OBJETO CANDENTE, ANTIINFLAMABLE, VENTANAL ABATIBLE ADAPTABLE A CABEZA,COMPATIBLE CON EL USO DEL CASCO, SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
	HC05800	1,000	u	PANTALLA SOLDADURA OXIACETILENICA ABATIBLE	7,02	7,02
		16,560	%	Costes indirectos	7,02	1,16
				Precio total por u .		**8,18**
1.3.3	19.03.03	**u**	**DE MASCARILLA RESPIRATORIA CON DOS VALVULAS, FABRICADA EN MATERIAL INALERGICO Y ATOXICO, CON FILTROS INTERCAMBIABLES PARA HUMOS SOLDADURA. SEGUN R.D.1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
	HC03200	5,000	u	FILTRO HUMOS-SOLDADURA	0,87	4,35
	HC05300	1,000	u	MASCARILLA RESPIRATORIA 1 VALVULA	3,81	3,81
		16,560	%	Costes indirectos	8,16	1,35
				Precio total por u .		**9,51**
1.3.4	19.03.04	**u**	**DE MASCARILLA RESPIRATORIA CON DOS VALVULAS, FABRICADA EN MATERIAL INALERGICO Y ATOXICO, CON FILTROS INTERCAMBIABLES PARA POLVO. SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
	HC03000	4,000	u	FILTRO ANTIPOLVO	0,87	3,48
	HC05300	1,000	u	MASCARILLA RESPIRATORIA 1 VALVULA	3,81	3,81
		16,560	%	Costes indirectos	7,29	1,21
				Precio total por u .		**8,50**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 30/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.3.5	19.03.05	u	**DE GAFAS DE MONTURA DE ACETATO. PATILLA ADAPTABLE, PROTECTORES LATERALES DE REJILLA O CON VENTILACION, VISORES NEUTROS INASTILLABLES, TRATADOS Y TEMPLADOS, PARA TRABAJOS CON RIESGOS DE IMPACTO EN OJOS. SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
	HC03400		1,000 u	GAFAS ANTI-IMPACTO CON PROTECTORES LATERALES	8,44	8,44
			16,560 %	Costes indirectos	8,44	1,40
				Precio total por u .		**9,84**
1.3.6	19.03.06	u	**DE GAFA DE MONTURA DE VINILO, PANTALLA EXTERIOR DE POLICARBONATO, PANTALLA EXTERIOR ANTIEMPAÑANTE, CAMARA DE AIRE ENTRE LAS DOS PANTALLAS, PARA TRABAJOS CON AMBIENTES PULVIGENOS. SEGUN R.D.1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
	HC03700		1,000 u	GAFAS ANTI-POLVO CON PANTALLA EXTERIOR	6,19	6,19
			16,560 %	Costes indirectos	6,19	1,03
				Precio total por u .		**7,22**
1.3.7	19.03.07	u	**DE GAFAS DE CAZOLETAS CERRADAS, UNIDAS MEDIANTE PUENTE AJUSTABLE, CON VIDRIOS TRATADOS TERMICAMENTE SEGUN NORMA MT-18, PARA TRABAJOS DE SOLDADURA, SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
	HC03900		1,000 u	GAFAS SOLDADURA CERRADAS.	3,59	3,59
			16,560 %	Costes indirectos	3,59	0,59
				Precio total por u .		**4,18**
1.3.8	19.03.08	u	**DE AMORTIGUADOR DE RUIDO FABRICADO CON CASQUETES AJUSTABLES DE ALMOHADILLAS RECAMBIABLES, USO EXCLUSIVO CON EL CASCO DE SEGURIDAD, SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
	HC00200		1,000 u	AMORTIGUADOR DE RUIDO CON CASQUETES DE ALMOHADILLAS	11,96	11,96
			16,560 %	Costes indirectos	11,96	1,98
				Precio total por u .		**13,94**
1.3.9	19.03.09	u	**DE CASCO DE SEGURIDAD SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
	HC01500		1,000 u	CASCO DE SEGURIDAD ESTANDAR	1,01	1,01
			16,560 %	Costes indirectos	1,01	0,17
				Precio total por u .		**1,18**
1.3.10	19.03.10	u	**DE PAR DE GUANTES DE PROTECCION PARA CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES ABRASIVOS FABRICADO EN NITRILO-VINILO CON REFUERZO EN DEDOS PULGARES. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
	HC04500		1,000 u	PAR DE GUANTES SOLDADURA SERRAJE MANGA	1,98	1,98
			16,560 %	Costes indirectos	1,98	0,33
				Precio total por u .		**2,31**
1.3.11	19.03.11	u	**DE PAR DE GUANTES DE PROTECCION PARA MANIPULAR OBJETOS CORTANTES Y PUNTIAGUDOS,RESISTENTES AL CORTE Y A LA ABRASION, FABRICADO EN LATEX. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
	HC04300		1,000 u	PAR DE GUANTES DE LATEX	1,44	1,44
			16,560 %	Costes indirectos	1,44	0,24
				Precio total por u .		**1,68**
1.3.12	19.03.12	u	**DE PAR DE GUANTES DE PROTECCION EN TRABAJOS DE SOLDADURA FABRICADO EN SERRAJE CON MANGA 18 CM. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
	HC04900		1,000 u	PAR DE MANGUITOS PARA SOLDADURA	3,72	3,72
			16,560 %	Costes indirectos	3,72	0,62

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
				Precio total por u .		**4,34**
1.3.13	19.03.13	u	**DE PAR DE GUANTES DE PROTECCION ELECTRICA DE BAJA TENSION, HASTA 5000 V.,FABRICADO CON MATERIAL DIELECTRICO, HOMOLOGADO SEGUN N.T.R. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
	HC04200		1,000 u	PAR DE GUANTES AISLANTES BT. HASTA 5000 V.	17,32	17,32
			16,560 %	Costes indirectos	17,32	2,87
				Precio total por u .		**20,19**
1.3.14	19.03.14	u	**DE PAR DE BOTAS DE PROTECCION PARA TRABAJOS EN AGUA, BARRO, HORMIGON Y PISOS CON RIESGOS DE DESLIZAMIENTO, FABRICADAS EN GOMA FORRADA, PISO ANTIDESLIZANTE, PUNTERA Y PLANTILLA DE ACERO, TOBILLERA Y ESPINILLERA REFORZADA PARA PROTECCIONES CONTRA GOLPE, HOMOLOGADA SEGUN N.T.R. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
	HC00700		1,000 u	PAR DE BOTAS AGUA CON PUNTERA Y PLANTILLA METALICA	18,15	18,15
			16,560 %	Costes indirectos	18,15	3,01
				Precio total por u .		**21,16**
1.3.15	19.03.15	u	**DE PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECANICOS FABRICADA EN PIEL, PUNTERA METALICA, PLANTILLA DE TEXON, SUELA ANTIDESLIZANTE Y PISO RESISTENTE A HIDROCARBUROS Y ACEITES, HOMOLOGADO SEGUN N.T.R. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
	HC01100		1,000 u	PAR DE BOTAS DE PIEL CON PUNTERA METALICA	12,79	12,79
			16,560 %	Costes indirectos	12,79	2,12
				Precio total por u .		**14,91**
1.3.16	19.03.16	u	**DE CINTURON DE SEGURIDAD DE CAIDA CON ARNES EN FIBRA DE POLIESTER ELEMENTO DE AMARRE CON CUERDA DE POLIAMIDA 6 SUJETA AL CINTURON MEDIANTE PIQUETE Y ACOPLAMIENTO AL EXTREMO UN MUELLE AMORTIGUADOR DESTINADO A FRENAR EL IMPACTO DE CAIDA, HOMOLOGADO SEGUN N.T.R. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
	HC02000		1,000 u	CINTURON DE SEGURIDAD DE CAIDA CON AMORTIGUADOR	54,02	54,02
			16,560 %	Costes indirectos	54,02	8,95
				Precio total por u .		**62,97**
1.3.17	19.03.17	u	**DE CUERDA DE SEGURIDAD DE POLIAMIDA 6 DE DIAM. 14 MM. HASTA 50.00 M LONGITUD, INCLUSO ANCLAJE FORMADO POR REDONDO NORMAL DE DIAM. 16 MM., INCLUSO P.P. DE DESMONTAJE. VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACION. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
	TO02200		0,170 h	OFICIAL 2ª	20,97	3,56
	HC02500		50,000 m	CUERDA SEGURIDAD DIAM. 14 mm	1,00	50,00
	HC06200		1,000 u	SOPORTE CUERDA	0,40	0,40
	WW00400		0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,24	0,12
			16,560 %	Costes indirectos	54,08	8,96
				Precio total por u .		**63,04**
1.3.18	19.03.18	u	**DE CHALECO REFLECTANTE CONFECCIONADO CON TEJIDO FLUORESCENTE Y TIRAS DE TELA REFLECTANTE, PARA SEGURIDAD VIAL EN GENERAL HOMOLOGADO. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
	HC01600		1,000 u	CHALECO REFLECTANTE	1,65	1,65
			16,560 %	Costes indirectos	1,65	0,27
				Precio total por u .		**1,92**
1.3.19	19.03.19	u	**DE MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA, FABRICADO EN CUERO CON SUJECCION A CUELLO Y CINTURA A TRAVES DE CORREA. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
16/11/2021 PAG: 005/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	HC05100		1,000 u	MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA	2,13	2,13
			16,560 %	Costes indirectos	2,13	0,35
				Precio total por u .		**2,48**
1.3.20	19.03.20	**u**	**DE PAR DE POLAINAS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA, FABRICADA EN CUERO SISTEMA DE SUJECCION DEBAJO DEL CALZADO. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
	HC06100		1,000 u	PAR DE POLAINAS DE CUERO	6,82	6,82
			16,560 %	Costes indirectos	6,82	1,13
				Precio total por u .		**7,95**
1.3.21	19.03.21	**u**	**DE PAR DE MANGUITOS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA, FABRICADOS EN PIEL. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
	HC06000		1,000 u	PAR DE MANGUITOS PARA SOLDADURA	3,91	3,91
			16,560 %	Costes indirectos	3,91	0,65
				Precio total por u .		**4,56**
			1.4 SEÑALIZACIONES, CERCOS Y VALLADOS PROVISIONALES			
1.4.1	19.04.01	**m**	**DE CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, SOBRE SOPORTE DE ACERO DE DIAMETRO 10 MM.; INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES Y MODELOS DEL MOPU. VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
	TP00200		0,150 h	PEÓN ORDINARIO	20,40	3,06
	HS02800		1,100 m	CORDÓN BALIZAMIENTO	0,78	0,86
	HS02900		0,200 u	SOPORTE CORDÓN BALIZAMIENTO	0,42	0,08
			16,560 %	Costes indirectos	4,00	0,66
				Precio total por m .		**4,66**
1.4.2	19.04.02	**u**	**DE SEÑAL DE PELIGRO REFLECTANTE DE 0.90 M., CON TRIPODE DE ACERO GALVANIZADO; INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON LA O.M. DE 31-8-1987, VALORADO SEGUN EL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
	TP00200		0,100 h	PEÓN ORDINARIO	20,40	2,04
	HS01000		0,100 u	SEÑAL PELIGRO 0.90 M. TIPO A	41,63	4,16
	HS02300		0,100 u	TRIPODE AC. GALV. SEÑAL T.A. 0.90 M.	16,91	1,69
			16,560 %	Costes indirectos	7,89	1,31
				Precio total por u .		**9,20**
1.4.3	19.04.03	**u**	**DE SEÑAL PRECEPTIVA REFLECTANTE DE 0.60 M., CON TRIPODE DE ACERO GALVANIZADO; INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON LA O.M. DE 31-8-1987 VALORADA SEGUN EL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
	TP00200		0,100 h	PEÓN ORDINARIO	20,40	2,04
	HS01600		0,100 u	SEÑAL PRECEPTIVA 0.60 M. TIPO B	37,52	3,75
	HS02500		0,100 u	TRIPODE AC. GALV. SEÑAL T.B. 0.60 M.	16,91	1,69
			16,560 %	Costes indirectos	7,48	1,24
				Precio total por u .		**8,72**
1.4.4	19.04.04	**u**	**DE SEÑAL DE SEGURIDAD METALICA TIPO 'OBLIGACION' DE 42 CM., CON SOPORTE METALICO DE 50 MM. DE DIAM.INCLUSO COLOCACION, DE ACUERDO CON LA DIRECTIVA DE LA C.E.E. 77/576-79/640 Y DEL REAL DECRETO 1.403/1986 Y P.P. DE DESMONTAJE. VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
	TP00200		0,100 h	PEÓN ORDINARIO	20,40	2,04

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	HS00800		0,330 u	SEÑAL OBLIGACION 42 CM.	10,72	3,54
	HS02100		0,330 u	SOPORTE METALICO DIAM. 50 MM.	9,47	3,13
			16,560 %	Costes indirectos	8,71	1,44
				Precio total por u .		**10,15**
1.4.5	19.04.05	**u**	**DE SEÑAL DE SEGURIDAD METALICA TIPO 'OBLIGACION' DE 42 CM., SIN SOPORTE METALICO, INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON LAS DIRECTIVAS DE LA C.E.E. 77/576-79/640 Y DEL REAL DECRETO 1.403/1986 Y P.P. DE DESMONTAJE. VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
	TP00200		0,050 h	PEÓN ORDINARIO	20,40	1,02
	HS00800		0,330 u	SEÑAL OBLIGACION 42 CM.	10,72	3,54
			16,560 %	Costes indirectos	4,56	0,76
				Precio total por u .		**5,32**
1.4.6	19.04.06	**u**	**DE SEÑAL DE SEGURIDAD METALICA TIPO 'PROHIBICION' DE 42 CM., SIN SOPORTE, INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON LAS DIRECTIVAS DE LA C.E.E. 77/576-79/640 Y DEL REAL DECRETO 1.403/1986 Y P.P. DE DESMONTAJE. VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
	TP00200		0,050 h	PEÓN ORDINARIO	20,40	1,02
	HS01900		0,330 u	SEÑAL PROHIBICION 42 CM.	10,72	3,54
			16,560 %	Costes indirectos	4,56	0,76
				Precio total por u .		**5,32**
1.4.7	19.04.07	**u**	**DE SEÑAL DE SEGURIDAD PVC. 2 MM. TIPO 'SEÑAL INDICADORAS' DE 30X30 CM. CON SOPORTE DE 50 MM. DE DIAMETRO, INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON LAS DIRECTIVAS DE LA C.E.E. 77/576-79/640 Y DEL REAL DECRETO 1.403/1986 Y P.P. DE DESMONTAJE, VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
	TP00200		0,100 h	PEÓN ORDINARIO	20,40	2,04
	HS01300		1,000 u	SEÑAL PVC 30x30 cm	1,94	1,94
	HS02100		0,330 u	SOPORTE METALICO DIAM. 50 MM.	9,47	3,13
			16,560 %	Costes indirectos	7,11	1,18
				Precio total por u .		**8,29**
1.4.8	19.04.08	**u**	**DE SEÑAL DE SEGURIDAD METALICA TIPO 'ADVERTENCIA' DE 42 CM., SIN SOPORTE, INCLUSO COLOCACION. DE ACUERDO CON LAS DIRECTIVAS DE LA C.E.E. 77/576-79/640 Y DEL REAL DECRETO 1.403/1986 Y P.P. DE DESMONTAJE. VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
	TP00200		0,050 h	PEÓN ORDINARIO	20,40	1,02
	HS00500		0,330 u	SEÑAL ADVERTENCIA 42 CM.	6,19	2,04
			16,560 %	Costes indirectos	3,06	0,51
				Precio total por u .		**3,57**
1.4.9	19.04.09	**m2**	**Cerramiento provisional de obra, realizado con postes cada 3 m de perfiles galvanizados, panel rígido de chapa nervada galvanizada y p.p. cimentación, apoyo, alojamiento de postes y ayudas de albañilería. Medida la superficie ejecutada.**			
	TO00100		0,020 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	21,55	0,43
	TP00100		0,100 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	2,06
	02PBB00002		0,010 m3	EXC. POZOS TIERRA C. MEDIA, M. MANUALES, PROF. MAX. 1,50 m	55,49	0,55

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 CAGS 836/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	03HMM00002C		0,010 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/IIa EN CIMIENTOS	49,79	0,50
	HS02100		0,133 u	SOPORTE METALICO DIAM. 50 MM.	9,47	1,26
	CW00200		1,000 m2	CHAPA COLABORANTE TROQUELADA DE ACERO GALVANIZADO	1,60	1,60
			16,560 %	Costes indirectos	6,40	1,06
				Precio total por m2 .		**7,46**
1.4.10	19.04.10	**m2**	**DE PUERTA METALICA DE HOJAS ABATIBLES CON PERFILES CONFORMADOS EN FRIO Y EMPANELADO DE ACERO GALVANIZADO, DE ESPESOR MINIMO 0.8 mm. INCLUSO PATILLAS DE FIJACION, HERRAJES DE COLGAR, CIERRE Y SEGURIDAD, P.P. DE SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA ELASTICA, TERMINACION AL ESMALTE. MEDIDA DE FUERA A FUERA DEL CERCO.**			
	KW01200		0,400 u	CERRADURA LLAVE PLANA 1ª CALIDAD	18,61	7,44
	TP00200		0,070 h	PEÓN ORDINARIO	20,40	1,43
	RW01900		2,000 m	JUNTA DE SELLADO	1,09	2,18
	KA01300		1,000 m2	PUERTA ABATIBLE AC. CONFORMADO Y CHAPA GALVANIZADA	29,66	29,66
	TP00100		0,100 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	2,06
			16,560 %	Costes indirectos	42,77	7,08
				Precio total por m2 .		**49,85**
			1.5 FORMACION E INFORMACION			
1.5.1	19.05.01	**u**	**DE FORMACION ESPECIFICA DE TRABAJADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE, EN OBRA CON UN PLAZO DE EJECUCIÓN ENTRE 12 Y 18 MESES. MEDIDA LA UNIDAD POR OBRA.**			
	TO02100		8,000 h	OFICIAL 1ª	21,55	172,40
	TP00100		8,000 h	PEÓN ESPECIAL	20,55	164,40
	TP00200		8,000 h	PEÓN ORDINARIO	20,40	163,20
			16,560 %	Costes indirectos	500,00	82,80
				Precio total por u .		**582,80**
			1.6 PERSONAL DE SEGURIDAD			
1.6.1	19.06.01	**u**	**DE SEGUIMIENTO Y CONTROL INTERNO EN OBRA CON UN PLAZO DE EJECUCION ENTRE 12 A 8 MESES. MEDIDA LA UNIDAD POR OBRA.**			
	TO02100		64,000 h	OFICIAL 1ª	21,55	1.379,20
			16,560 %	Costes indirectos	1.379,20	228,40
				Precio total por u .		**1.607,60**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 807/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1.- LOCALES PROVISIONALES PARA TRABAJADORES					
1.1.1	U	DE CASETA PREFABRICADA MODULADA DE 15.00 m2. PARA ASEOS EN OBRAS DE DURACION ENTRE 6 Y 12 MESES,FORMADA POR: ESTRUCTURA DE PERFILES LAMINADOS EN FRIO, CERRAMIENTOS Y CUBIERTA DE PANEL SANDWICH EN CHAPA PRELACADA POR AMBAS CARAS, AISLAMIENTO CON ESPUMA DE POLIURETANO RIGIDO: CARPINTERIA DE ALUMINIO ANODIZADO EN SU COLOR, REJAS DE PROTECCION Y SUELO CON SOPORTE DE PERFILERIA, TABLERO FENOLICO Y PAVIMENTO, CIMENTACION, SOPORTES DE HORMIGON HA-25, ARMADO CON ACERO B 400 S, PLACAS DE ASIENTO, TRANSPORTES, COLOCACION Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T.(O.M. 9-MARZO-71) Y R.D. 1627/97. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD DE CASETA INSTALADA.			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
.		1 1,00			
		1,00 1,00			
		Total u .....:	**1,00**	**1.738,19**	**1.738,19**
1.1.2	U	DE CASETA PREFABRICADA MODULADA DE 15.00 m2. PARA COMEDOR EN OBRAS DE DURACION ENTRE 6 Y 12 MESES,FORMADA POR: ESTRUCTURA DE PERFILES LAMINADOS EN FRIO, CERRAMIENTOS Y CUBIERTA DE PANEL SANDWICH EN CHAPA PRELACADA POR AMBAS CARAS, AISLAMIENTO CON ESPUMA DE POLIURETANO RIGIDO: CARPINTERIA DE ALUMINIO ANODIZADO EN SU COLOR, REJAS DE PROTECCION Y SUELO CON SOPORTE DE PERFILERIA, TABLERO FENOLICO Y PAVIMENTO, INCLUSO PREPARACION DEL TERRENO, CIMENTACION, SOPORTES DE HORMIGON HA-25, ARMADO CON ACERO B 400 S, PLACAS DE ASIENTO, TRANSPORTES, COLOCACION Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T.(O.M. 9-MARZO-71) Y R.D. 1627/97. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD DE CASETA INSTALADA.			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
.		1 1,00			
MEJORAS					
		1,00 1,00			
		Total u .....:	**1,00**	**1.268,87**	**1.268,87**
1.1.3	U	DE CASETA PREFABRICADA MODULADA DE 15.00 m2. PARA VESTUARIOS EN OBRAS DE DURACION ENTRE 6 Y 12 MESES, FORMADA POR: ESTRUCTURA DE PERFILES LAMINADOS EN FRIO, CERRAMIENTOS Y CUBIERTA DE PANEL SANDWICH EN CHAPA PRELACADA POR AMBAS CARAS, AISLAMIENTO CON ESPUMA DE POLIURETANO RIGIDO:CARPINTERIA DE ALUMINIO ANODIZADO EN SU COLOR, REJAS DE PROTECCION Y SUELO CON SOPORTE DE PERFILERIA, TABLERO FENOLICO Y PAVIMENTO, INCLUSO PREPARACION DEL TERRENO, CIMENTACION, SOPORTES DE HORMIGON HA-25, ARMADO CON ACERO B 400 S, PLACAS DE ASIENTO, TRANSPORTES, COLOCACION Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T. (O.M. 9-MARZO-71) Y R.D. 1627/97. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD DE CASETA INSTALADA.			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
.		1 1,00			
		1,00 1,00			
		Total u .....:	**1,00**	**1.434,05**	**1.434,05**
1.1.4	M2	DE INSTALACION PROVISIONAL DE LOCAL PARA ASEOS, COMPRENDIENDO: ELECTRICIDAD, ILUMINACION, AGUA, SANEAMIENTO, APARATOS SANITARIOS, GRIFERIA Y TERMO ELECTRICO, TERMINADO Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T. (O.M. 9-MARZO-71) Y R.E.B.T. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL INSTALADO.			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
.		1 5,000 3,000 15,00			
		15,00 15,00			
		Total m2 .....:	**15,00**	**101,65**	**1.524,75**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1.5	M2	DE INSTALACION PROVISIONAL DE LOCAL PARA COMEDOR COMPRENDIENDO: ELECTRICIDAD, ILUMINACION, AGUA, SANEAMIENTO, FREGADERO Y GRIFERIA, TERMINADO Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T. (O.M. 9-MARZO-71) Y R.E.B.T. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL INSTALADO.			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
.		1 5,000 3,000 15,00			
		15,00 15,00			
		Total m2 .....:	**15,00**	**13,01**	**195,15**
1.1.6	M2	DE INSTALACION PROVISIONAL DE LOCAL PARA VESTUARIO, COMPRENDIENDO: ELECTRICIDAD E ILUMINACION. TOTALMENTE TERMINADO Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T. (O.M. 9-MARZO-71) Y R.E.B.T. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL INSTALADO.			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
.		1 5,000 3,000 15,00			
		15,00 15,00			
		Total m2 .....:	**15,00**	**6,55**	**98,25**
1.1.7	M2	DE AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL EN LOCAL PARA ASEOS, COMPRENDIENDO: PERCHAS, JABONERAS, SECAMANOS AUTOMATICO, ESPEJOS, PORTARROLLOS Y PAPELERAS, TOTALMENTE TERMINADO Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T. (0.M.9-MARZO-71). VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL AMUEBLADO.			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
.		1 5,000 3,000 15,00			
		15,00 15,00			
		Total m2 .....:	**15,00**	**7,66**	**114,90**
1.1.8	M2	DE AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL EN LOCAL PARA COMEDOR, COMPRENDIENDO: MESAS, ASIENTOS, CALIENTA PLATOS ELECTRICO Y RECIPIENTES PARA DESPERDICIOS. TOTALMENTE TERMINADO Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T. (O.M. 9-MARZO-71), VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL AMUEBLADO.			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
.		1 5,000 3,000 15,00			
		15,00 15,00			
		Total m2 .....:	**15,00**	**3,89**	**58,35**
1.1.9	M2	DE AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL EN LOCAL PARA VESTUARIO, COMPRENDIENDO: TAQUILLAS INDIVIDUALES CON LLAVE, ASIENTOS PREFABRICADOS Y ESPEJOS, TOTALMENTE TERMINADO Y DESMONTADO, SEGUN P.G.S.H.T. (O.M.9-MARZO-71), VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL AMUEBLADO.			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
.		1 5,000 3,000 15,00			
		15,00 15,00			
		Total m2 .....:	**15,00**	**10,53**	**157,95**
		Total subcapítulo 1.1.- LOCALES PROVISIONALES PARA TRABAJADORES:			***6.590,46***
1.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS					

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021
PAG: 808/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.2.1	M2	**DE SUPERFICIE ANDAMIADA CON ANDAMIO DE SERVICIO Y DE TRABAJO, CON ELEMENTOS PREFABRICADOS, SEGÚN NORMATIVA EUROPEA. INCLUYE MONTAJES, DESMONTAJES, TRANSPORTES Y ALQUILERES HASTA UNA ALTURA MÁXIMA DE 16 METROS, TRANSPORTES DENTRO DE LA PROPIA OBRA Y RED DE PROTECCIÓN. INCLUSO CERTIFICADO EMITIDO POR TÉCNICO COMPETENTE, ACREDITATIVO DEL CORRECTO MONTAJE. MEDIDA LA SUPERFICIE TOTAL ANDAMIADA NECESARIA EN LA OBRA.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
FACHADAS	2	10,200		15,800	322,32	
	2	6,200		15,800	195,92	
					518,24	518,24
				Total m2 .....:	**518,24**	**13,52**	**7.006,60**

1.2.2	M2	**DE PLATAFORMA DE TRABAJO ANDAMIADA CON ANDAMIO DE SERVICIO Y DE TRABAJO Y ESCALERA DE ACCESO, CON ELEMENTOS PREFABRICADOS, SEGÚN NORMATIVA EUROPEA. INCLUYE MONTAJES, DESMONTAJES, TRANSPORTES Y ALQUILERES HASTA UNA ALTURA MÁXIMA DE 4 METROS, INCLUYE MONTAJES, DESMONTAJES, TRANSPORTES DENTRO DE LA PROPIA OBRA. INCLUSO CERTIFICADO EMITIDO POR TÉCNICO COMPETENTE, ACREDITATIVO DEL CORRECTO MONTAJE. MEDIDA LA SUPERFICIE TOTAL DE LA PLATAFORMA NECESARIA EN LA OBRA.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
PLANTA BAJA	1	8,000	4,500		36,00	
PLANTA PRIMERA	1	8,000	4,500		36,00	
PLANTA SEGUNDA	1	8,000	4,500		36,00	
					108,00	108,00
				Total m2 .....:	**108,00**	**95,46**	**10.309,68**

1.2.3	U	**DE SOPORTE METALICO FORMADO POR TUBOS DE 70.70.2 Y 60.60.2 MM. CON 90 CM. DE ALTURA MINIMA PARA ANCLAJE DEL CINTURON DE SEGURIDAD, VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
	5				5,00	
					5,00	5,00
				Total u .....:	**5,00**	**17,52**	**87,60**

1.2.4	M2	**Protección de hueco de patio con red de seguridad de poliamida (HT), incluso p.p. de anclaje de red, cuerdas de sujección y mantenimiento, según R.D. 1627/97. Medida la superficie del hueco protegido.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
	1	2,500	5,500		13,75	
	1	2,500	5,500		13,75	
					27,50	27,50
				Total m2 .....:	**27,50**	**5,41**	**148,78**

1.2.5	U	**DE EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, CON 25KG. DE CAPACIDAD FORMADO POR RECIPIENTE DE ACERO SIN SOLDADURA, PRESION INCORPORADA, HOMOLOGADO POR M.I. SEGUN RGTO DE RECIPIENTES A PRESION, VALVULA DE DESCARGA, DE ASIENTO CON PALANCA PARA INTERRUPCION, MANOMETRO, MANGUERA CON BOQUILLA DE DESCARGA,EQUIPO DE RUEDAS Y ASA DE VARILLA DE ACERO PARA SU ARRASTRE,PLACA DE TIMBRE, INSTALADO SEGUN NBE-CPI. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
	3				3,00	

					3,00	3,00
				Total u .....:	**3,00**	**140,98**	**422,94**

1.2.6	U	**DE EXTINTOR MANUAL DE CO2 DE 6 KG., COLOCADO SOBRE SOPORTE FIJADO A PARAMENTO VERTICAL, INCLUSO P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL Y DESMONTAJE, SEGUN O.G.S.H.T. (O.M. MARZO-1971). VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
	3				3,00	
					3,00	3,00
				Total u .....:	**3,00**	**44,00**	**132,00**

1.2.7	U	**DE PRIMEROS AUXILIOS EN OBRA, A EJECUTAR EN UN PLAZO DE 12 A 8 MESES. MEDIDA LA UNIDAD POR OBRA.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
	1				1,00	
					1,00	1,00
				Total u .....:	**1,00**	**250,09**	**250,09**
				Total subcapítulo 1.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS:			***18.357,69***

1.3.- PROTECCIONES INDIVIDUALES

1.3.1	U	**DE PANTALLA DE SOLDADURA ELECTRICA DE CABEZA, MIRILLA ABATIBLE ADAPTABLE AL CASCO, RESISTENTE A LA PERFORACION Y PENETRACION POR OBJETO CANDENTE, ANTIINFLAMABLE, SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
SOLDADORES	3				3,00	
					3,00	3,00
				Total u .....:	**3,00**	**9,13**	**27,39**

1.3.2	U	**DE PANTALLA DE SOLDADURA OXIACETILENICA, ABATIBLE, RESISTENTE A LA PERFORACION Y PENETRACION POR OBJETO CANDENTE, ANTIINFLAMABLE, VENTANAL ABATIBLE ADAPTABLE A CABEZA,COMPATIBLE CON EL USO DEL CASCO, SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
SOLDADORES	3				3,00	
					3,00	3,00
				Total u .....:	**3,00**	**8,18**	**24,54**

1.3.3	U	**DE MASCARILLA RESPIRATORIA CON DOS VALVULAS, FABRICADA EN MATERIAL INALERGICO Y ATOXICO, CON FILTROS INTERCAMBIABLES PARA HUMOS SOLDADURA. SEGUN R.D.1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
SOLDADORES	3				3,00	
					3,00	3,00
				Total u .....:	**3,00**	**9,51**	**28,53**

1.3.4	U	**DE MASCARILLA RESPIRATORIA CON DOS VALVULAS, FABRICADA EN MATERIAL INALERGICO Y ATOXICO, CON FILTROS INTERCAMBIABLES PARA POLVO. SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
16/11/2021 PAG: 89/223
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
			Uds. Largo Ancho Alto	Parcial	Subtotal
.					
OFICIALES ALBAÑILES			6	6,00	
PEONES ALBAÑILES			6	6,00	
PEONES ESPECIALES			8	8,00	
OFICIAL SOLADOR			6	6,00	
OFICIAL ESCAYOLISTA			6	6,00	
				32,00	32,00
		Total u .....:	**32,00**	**8,50**	**272,00**

1.3.5 U DE GAFAS DE MONTURA DE ACETATO. PATILLA ADAPTABLE, PROTECTORES LATERALES DE REJILLA O CON VENTILACION, VISORES NEUTROS INASTILLABLES, TRATADOS Y TEMPLADOS, PARA TRABAJOS CON RIESGOS DE IMPACTO EN OJOS. SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
OFICIALES ALBAÑILES	12				12,00	
PEONES ALBAÑILES	12				12,00	
PEONES ESPECIALES	16				16,00	
					40,00	40,00
Total u .....:	**40,00**				**9,84**	**393,60**

1.3.6 U DE GAFA DE MONTURA DE VINILO, PANTALLA EXTERIOR DE POLICARBONATO, PANTALLA EXTERIOR ANTIEMPAÑANTE, CAMARA DE AIRE ENTRE LAS DOS PANTALLAS, PARA TRABAJOS CON AMBIENTES PULVIGENOS. SEGUN R.D.1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
OFICIAL SOLADOR	4				4,00	
OFICIAL ESCAYOLISTA	4				4,00	
PEONES ESPECIALES	10				10,00	
					18,00	18,00
Total u .....:	**18,00**				**7,22**	**129,96**

1.3.7 U DE GAFAS DE CAZOLETAS CERRADAS, UNIDAS MEDIANTE PUENTE AJUSTABLE, CON VIDRIOS TRATADOS TERMICAMENTE SEGUN NORMA MT-18, PARA TRABAJOS DE SOLDADURA, SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
SOLDADORES	3				3,00	
					3,00	3,00
Total u .....:	**3,00**				**4,18**	**12,54**

1.3.8 U DE AMORTIGUADOR DE RUIDO FABRICADO CON CASQUETES AJUSTABLES DE ALMOHADILLAS RECAMBIABLES, USO EXCLUSIVO CON EL CASCO DE SEGURIDAD, SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
OFICIALES ALBAÑILES	3				3,00	
PEONES ALBAÑILES	3				3,00	
PEONES ESPECIALES	3				3,00	

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
				9,00	9,00
		Total u .....:	**9,00**	**13,94**	**125,46**

1.3.9 U DE CASCO DE SEGURIDAD SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
OFICIALES ALBAÑILERIA	2				2,00	
OFICIAL FERRALLISTA	1				1,00	
OFICIAL ENCOFRADOR	1				1,00	
OFICIAL SOLDADOR	1				1,00	
OFICIALES MONTADORES	2				2,00	
AYUDANTE SOLDADOR	2				2,00	
PEONES ALBAÑILERIA	2				2,00	
PEONES ESPECIALES	2				2,00	
OFICIAL CERRAJERO	3				3,00	
AYUDANTE ESPECIALISTA	3				3,00	
OFICIAL INSTALADOR	3				3,00	
AYUDANTE INSTALADOR	3				3,00	
OFICIAL ELECTRICISTA	3				3,00	
AYUDANTE ELECTRICISTA	3				3,00	
OFICIAL FONTANERO	3				3,00	
AYUDANTE FONTANERO	3				3,00	
ENCARGADO GENERAL	1				1,00	
VIGILANTE DE SEGURIDAD	1				1,00	
					39,00	39,00
		Total u .....:	**39,00**	**1,18**	**46,02**

1.3.10 U DE PAR DE GUANTES DE PROTECCION PARA CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES ABRASIVOS FABRICADO EN NITRILO-VINILO CON REFUERZO EN DEDOS PULGARES. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						
PEONES ALBAÑILERIA	5				5,00	
PEONES ESPECIALES	5				5,00	
AYUDANTE ESPECIALISTA	5				5,00	
AYUDANTE INSTALADOR	2				2,00	
AYUDANTE ELECTRICISTA	2				2,00	
AYUDANTE FONTANERO	2				2,00	
					21,00	21,00
		Total u .....:	**21,00**	**2,31**	**48,51**

1.3.11 U DE PAR DE GUANTES DE PROTECCION PARA MANIPULAR OBJETOS CORTANTES Y PUNTIAGUDOS,RESISTENTES AL CORTE Y A LA ABRASION, FABRICADO EN LATEX. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
.						

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 810/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
OFICIALES ALBAÑILERIA			8	8,00	
OFICIAL FERRALLISTA			6	6,00	
OFICIAL ENCOFRADOR			6	6,00	
OFICIAL SOLDADOR			6	6,00	
OFICIALES MONTADORES			8	8,00	
AYUDANTE SOLDADOR			6	6,00	
PEONES ALBAÑILERIA			8	8,00	
PEONES ESPECIALES			10	10,00	
OFICIAL CERRAJERO			6	6,00	
AYUDANTE ESPECIALISTA			6	6,00	
OFICIAL IMPERMEABILIZADO			6	6,00	
OFICIAL COLOCADOR			6	6,00	
OFICIAL SOLADOR			6	6,00	
ENCARGADO GENERAL			6	6,00	
VIGILANTE DE SEGURIDAD			6	6,00	
				100,00	100,00
		Total u .....:	**100,00**	**1,68**	**168,00**

1.3.12 U DE PAR DE GUANTES DE PROTECCION EN TRABAJOS DE SOLDADURA FABRICADO EN SERRAJE CON MANGA 18 CM. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
OFICIAL SOLDADOR	3				3,00	
AYUDANTE SOLDADOR	3				3,00	
OFICIAL IMPERMEABILIZADO	3				3,00	
					9,00	9,00
			Total u .....:	**9,00**	**4,34**	**39,06**

1.3.13 U DE PAR DE GUANTES DE PROTECCION ELECTRICA DE BAJA TENSION, HASTA 5000 V.,FABRICADO CON MATERIAL DIELECTRICO, HOMOLOGADO SEGUN N.T.R. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
OFICIAL ELECTRICISTA	2				2,00	
AYUDANTE ELECTRICISTA	2				2,00	
					4,00	4,00
			Total u .....:	**4,00**	**20,19**	**80,76**

1.3.14 U DE PAR DE BOTAS DE PROTECCION PARA TRABAJOS EN AGUA, BARRO, HORMIGON Y PISOS CON RIESGOS DE DESLIZAMIENTO, FABRICADAS EN GOMA FORRADA, PISO ANTIDESLIZANTE, PUNTERA Y PLANTILLA DE ACERO, TOBILLERA Y ESPINILLERA REFORZADA PARA PROTECCIONES CONTRA GOLPE, HOMOLOGADA SEGUN N.T.R. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
OFICIALES ALBAÑILERIA	4				4,00	
PEONES ALBAÑILERIA	4				4,00	
PEONES ESPECIALES	5				5,00	
ENCARGADO GENERAL	1				1,00	
VIGILANTE DE SEGURIDAD	1				1,00	
					15,00	15,00

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total u .....:	**15,00**	**21,16**	**317,40**

1.3.15 U DE PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECANICOS FABRICADA EN PIEL, PUNTERA METALICA, PLANTILLA DE TEXON, SUELA ANTIDESLIZANTE Y PISO RESISTENTE A HIDROCARBUROS Y ACEITES, HOMOLOGADO SEGUN N.T.R. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
OFICIALES MONTADORES	4				4,00	
AYUDANTE ESPECIALISTA	3				3,00	
OFICIAL IMPERMEABILIZADO	3				3,00	
OFICIAL COLOCADOR	3				3,00	
OFICIAL INSTALADOR	3				3,00	
AYUDANTE INSTALADOR	3				3,00	
OFICIAL ELECTRICISTA	2				2,00	
AYUDANTE ELECTRICISTA	2				2,00	
OFICIAL FONTANERO	2				2,00	
AYUDANTE FONTANERO	2				2,00	
					27,00	27,00
			Total u .....:	**27,00**	**14,91**	**402,57**

1.3.16 U DE CINTURON DE SEGURIDAD DE CAIDA CON ARNES EN FIBRA DE POLIESTER, ELEMENTO DE AMARRE CON CUERDA DE POLIAMIDA 6 SUJETA AL CINTURON MEDIANTE PIQUETE Y ACOPLAMIENTO AL EXTREMO UN MUELLE AMORTIGUADOR DESTINADO A FRENAR EL IMPACTO DE CAIDA, HOMOLOGADO SEGUN N.T.R. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	5				5,00	
					5,00	5,00
			Total u .....:	**5,00**	**62,97**	**314,85**

1.3.17 U DE CUERDA DE SEGURIDAD DE POLIAMIDA 6 DE DIAM. 14 MM. HASTA 50.00 M. LONGITUD, INCLUSO ANCLAJE FORMADO POR REDONDO NORMAL DE DIAM. 16 MM., INCLUSO P.P. DE DESMONTAJE. VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACION. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	5				5,00	
					5,00	5,00
			Total u .....:	**5,00**	**63,04**	**315,20**

1.3.18 U DE CHALECO REFLECTANTE CONFECCIONADO CON TEJIDO FLUORESCENTE Y TIRAS DE TELA REFLECTANTE, PARA SEGURIDAD VIAL EN GENERAL HOMOLOGADO. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	16				16,00	
					16,00	16,00
			Total u .....:	**16,00**	**1,92**	**30,72**

1.3.19 U DE MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA, FABRICADO EN CUERO CON SUJECCION A CUELLO Y CINTURA A TRAVES DE CORREA. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
OFICIAL SOLDADOR	1				1,00	
AYUDANTE SOLDADOR	1				1,00	
OFICIAL CERRAJERO	1				1,00	
AYUDANTE CERRAJERO	1				1,00	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/1/2021 PAG: 811/22
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
				4,00	4,00
		Total u .....:	**4,00**	**2,48**	**9,92**
1.3.20	**U**	**DE PAR DE POLAINAS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA, FABRICADA EN CUERO SISTEMA DE SUJECCION DEBAJO DEL CALZADO. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
OFICIAL SOLDADOR		1		1,00	
AYUDANTE SOLDADOR		1		1,00	
OFICIAL CERRAJERO		1		1,00	
AYUDANTE CERRAJERO		1		1,00	
				4,00	4,00
		Total u .....:	**4,00**	**7,95**	**31,80**
1.3.21	**U**	**DE PAR DE MANGUITOS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA, FABRICADOS EN PIEL. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
OFICIAL SOLDADOR		1		1,00	
AYUDANTE SOLDADOR		1		1,00	
OFICIAL CERRAJERO		1		1,00	
AYUDANTE CERRAJERO		1		1,00	
				4,00	4,00
		Total u .....:	**4,00**	**4,56**	**18,24**
		Total subcapítulo 1.3.- PROTECCIONES INDIVIDUALES:			***2.837,07***
1.4.- SEÑALIZACIONES, CERCOS Y VALLADOS PROVISIONALES					
1.4.1	**M**	**DE CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, SOBRE SOPORTE DE ACERO DE DIAMETRO 10 MM.; INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES Y MODELOS DEL MOPU. VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
.					
		1 20,000		20,00	
				20,00	20,00
		Total m .....:	**20,00**	**4,66**	**93,20**
1.4.2	**U**	**DE SEÑAL DE PELIGRO REFLECTANTE DE 0.90 M., CON TRIPODE DE ACERO GALVANIZADO; INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON LA O.M. DE 31-8-1987, VALORADO SEGUN EL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
.					
		5		5,00	
				5,00	5,00
		Total u .....:	**5,00**	**9,20**	**46,00**
1.4.3	**U**	**DE SEÑAL PRECEPTIVA REFLECTANTE DE 0.60 M., CON TRIPODE DE ACERO GALVANIZADO; INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON LA O.M. DE 31-8-1987 VALORADA SEGUN EL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
.					
		4		4,00	
				4,00	4,00

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total u .....:	**4,00**	**8,72**	**34,88**
1.4.4	**U**	**DE SEÑAL DE SEGURIDAD METALICA TIPO 'OBLIGACION' DE 42 CM., CON SOPORTE METALICO DE 50 MM. DE DIAM.INCLUSO COLOCACION, DE ACUERDO CON LA DIRECTIVA DE LA C.E.E. 77/576-79/640 Y DEL REAL DECRETO 1.403/1986 Y P.P. DE DESMONTAJE. VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
.					
		4		4,00	
				4,00	4,00
		Total u .....:	**4,00**	**10,15**	**40,60**
1.4.5	**U**	**DE SEÑAL DE SEGURIDAD METALICA TIPO 'OBLIGACION' DE 42 CM., SIN SOPORTE METALICO, INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON LAS DIRECTIVAS DE LA C.E.E. 77/576-79/640 Y DEL REAL DECRETO 1.403/1986 Y P.P. DE DESMONTAJE. VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
.					
		2		2,00	
				2,00	2,00
		Total u .....:	**2,00**	**5,32**	**10,64**
1.4.6	**U**	**DE SEÑAL DE SEGURIDAD METALICA TIPO 'PROHIBICION' DE 42 CM., SIN SOPORTE, INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON LAS DIRECTIVAS DE LA C.E.E. 77/576-79/640 Y DEL REAL DECRETO 1.403/1986 Y P.P. DE DESMONTAJE. VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
.					
		4		4,00	
				4,00	4,00
		Total u .....:	**4,00**	**5,32**	**21,28**
1.4.7	**U**	**DE SEÑAL DE SEGURIDAD PVC. 2 MM. TIPO 'SEÑAL INDICADORAS' DE 30X30 CM. CON SOPORTE DE 50 MM. DE DIAMETRO, INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON LAS DIRECTIVAS DE LA C.E.E. 77/576-79/640 Y DEL REAL DECRETO 1.403/1986 Y P.P. DE DESMONTAJE, VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
.					
		10		10,00	
				10,00	10,00
		Total u .....:	**10,00**	**8,29**	**82,90**
1.4.8	**U**	**DE SEÑAL DE SEGURIDAD METALICA TIPO 'ADVERTENCIA' DE 42 CM., SIN SOPORTE, INCLUSO COLOCACION. DE ACUERDO CON LAS DIRECTIVAS DE LA C.E.E. 77/576-79/640 Y DEL REAL DECRETO 1.403/1986 Y P.P. DE DESMONTAJE. VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
.					
		2		2,00	
				2,00	2,00
		Total u .....:	**2,00**	**3,57**	**7,14**
1.4.9	**M2**	**Cerramiento provisional de obra, realizado con postes cada 3 m de perfiles galvanizados, panel rígido de chapa nervada galvanizada y p.p. cimentación, apoyo, alojamiento de postes y ayudas de albañilería. Medida la superficie ejecutada.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
2/11/2021
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
SAG: 812/23
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Presupuesto parcial nº 1 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
.					
		1 300,000		300,00	
				300,00	300,00
		Total m2 .....:	**300,00**	**7,46**	**2.238,00**
1.4.10	**M2**	**DE PUERTA METALICA DE HOJAS ABATIBLES CON PERFILES CONFORMADOS EN FRIO Y EMPANELADO DE ACERO GALVANIZADO, DE ESPESOR MINIMO 0.8 mm. INCLUSO PATILLAS DE FIJACION, HERRAJES DE COLGAR, CIERRE Y SEGURIDAD, P.P. DE SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA ELASTICA, TERMINACION AL ESMALTE. MEDIDA DE FUERA A FUERA DEL CERCO.**			
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal
.					
ACCESO VEHICULOS		1 4,500 2,500		11,25	
ACCESO PERSONAL		1 1,200 2,100		2,52	
				13,77	13,77
		Total m2 .....:	**13,77**	**49,85**	**686,43**
		Total subcapítulo 1.4.- SEÑALIZACIONES, CERCOS Y VALLADOS PROVISIONALES:			***3.261,07***
1.5.- FORMACION E INFORMACION					
1.5.1	**U**	**DE FORMACION ESPECIFICA DE TRABAJADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE, EN OBRA CON UN PLAZO DE EJECUCIÓN ENTRE 12 Y 18 MESES. MEDIDA LA UNIDAD POR OBRA.**			
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal
		1		1,00	
				1,00	1,00
		Total u .....:	**1,00**	**582,80**	**582,80**
		Total subcapítulo 1.5.- FORMACION E INFORMACION:			***582,80***
1.6.- PERSONAL DE SEGURIDAD					
1.6.1	**U**	**DE SEGUIMIENTO Y CONTROL INTERNO EN OBRA CON UN PLAZO DE EJECUCION ENTRE 12 A 8 MESES. MEDIDA LA UNIDAD POR OBRA.**			
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal
		1		1,00	
				1,00	1,00
		Total u .....:	**1,00**	**1.607,60**	**1.607,60**
		Total subcapítulo 1.6.- PERSONAL DE SEGURIDAD:			***1.607,60***
		Total presupuesto parcial nº 1 SEGURIDAD Y SALUD :			**33.236,69**

Presupuesto de ejecución material

1 SEGURIDAD Y SALUD		**33.236,69**
1.1.- LOCALES PROVISIONALES PARA TRABAJADORES		6.590,46
1.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS		18.357,69
1.3.- PROTECCIONES INDIVIDUALES		2.837,07
1.4.- SEÑALIZACIONES, CERCOS Y VALLADOS PROVISIONALES		3.261,07
1.5.- FORMACION E INFORMACION		582,80
1.6.- PERSONAL DE SEGURIDAD		1.607,60
	Total .....:	**33.236,69**

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de TREINTA Y TRES MIL DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 813/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Proyecto: SEGURIGAD Y SALUD REHABILITACION CASETA LA UNICA

Resumen de presupuesto

Capítulo	Importe (€)
1 SEGURIDAD Y SALUD	
1.1 LOCALES PROVISIONALES PARA TRABAJADORES .	6.590,46
1.2 PROTECCIONES COLECTIVAS .	18.357,69
1.3 PROTECCIONES INDIVIDUALES .	2.837,07
1.4 SEÑALIZACIONES, CERCOS Y VALLADOS PROVISIONALES .	3.261,07
1.5 FORMACION E INFORMACION .	582,80
1.6 PERSONAL DE SEGURIDAD .	1.607,60
Total 1 SEGURIDAD Y SALUD .....:	33.236,69
Presupuesto de ejecución material (PEM)	**33.236,69**
13% de gastos generales	4.320,77
6% de beneficio industrial	1.994,20
Presupuesto de ejecución por contrata (PEC = PEM + GG + BI)	**39.551,66**
21% IVA	8.305,85
Presupuesto base de licitación (PBL = PEC + IVA)	**47.857,51**

Asciende el presupuesto base de licitación a la expresada cantidad de CUARENTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS.

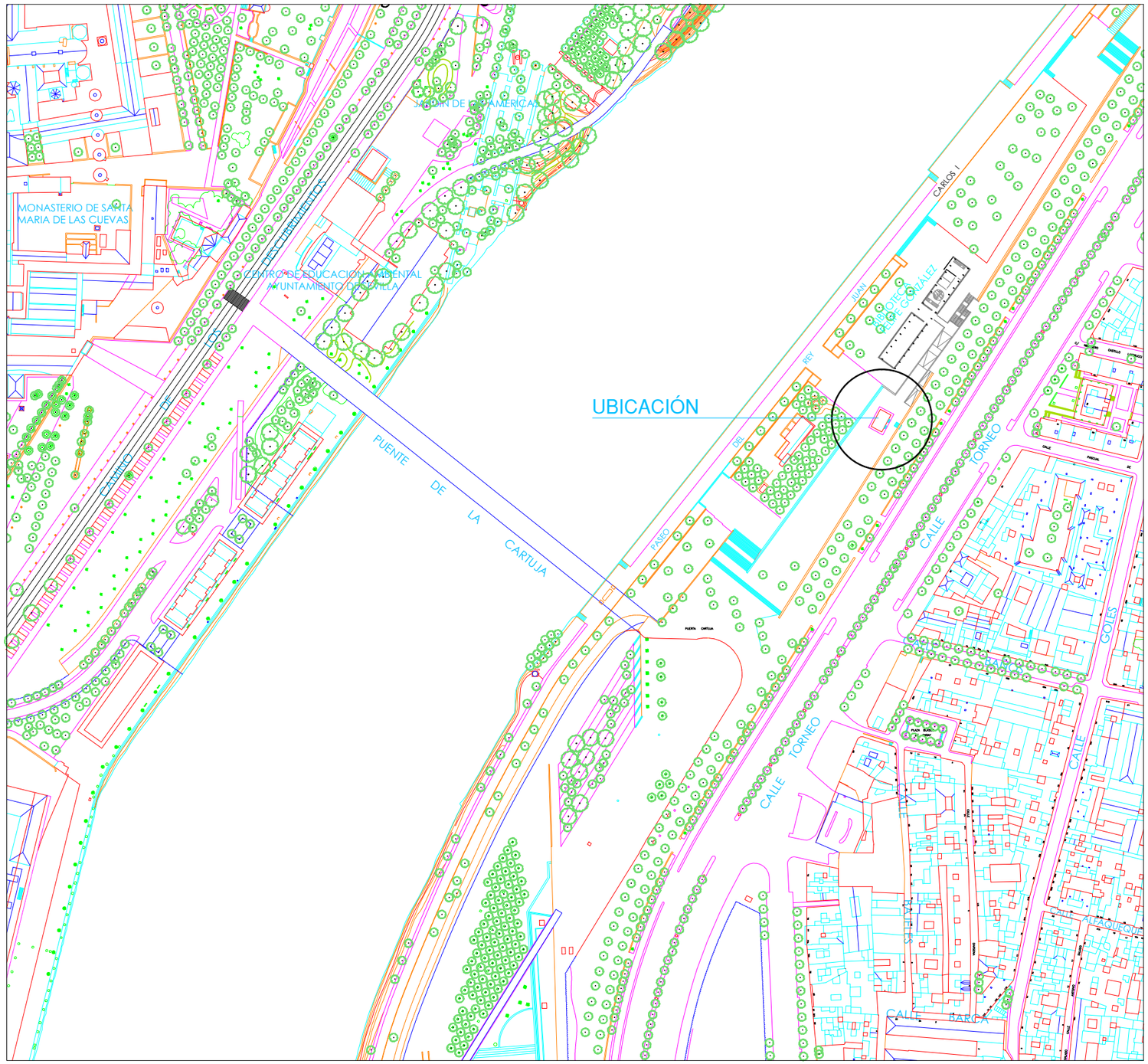
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 814/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

PLANOS

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 815/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 816/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1



Situación 1/2500

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

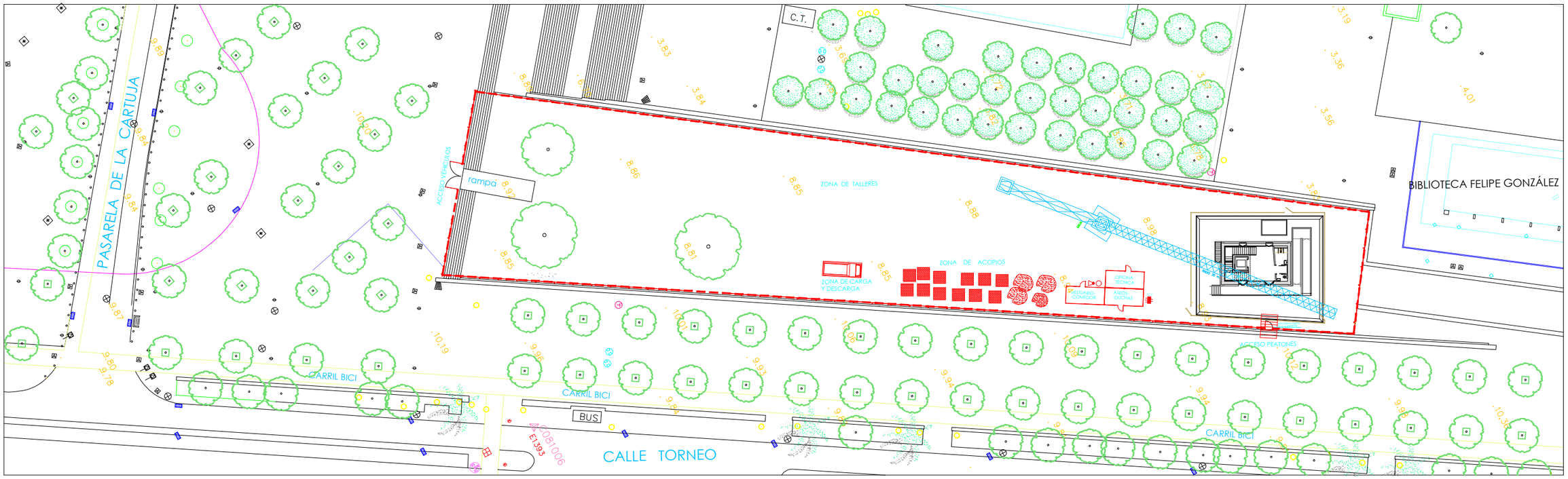
plano: SITUACIÓN

hoja: ESS.01

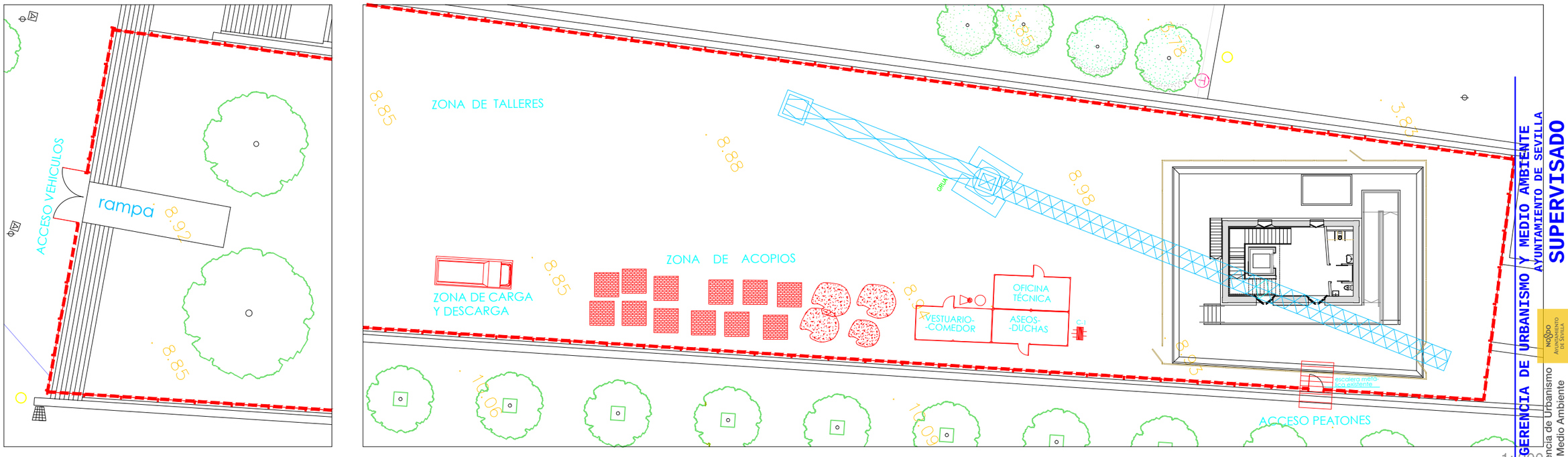
escala: 1: 2500

Julio 2021

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 817/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1



1: 600



1: 300

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 818/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

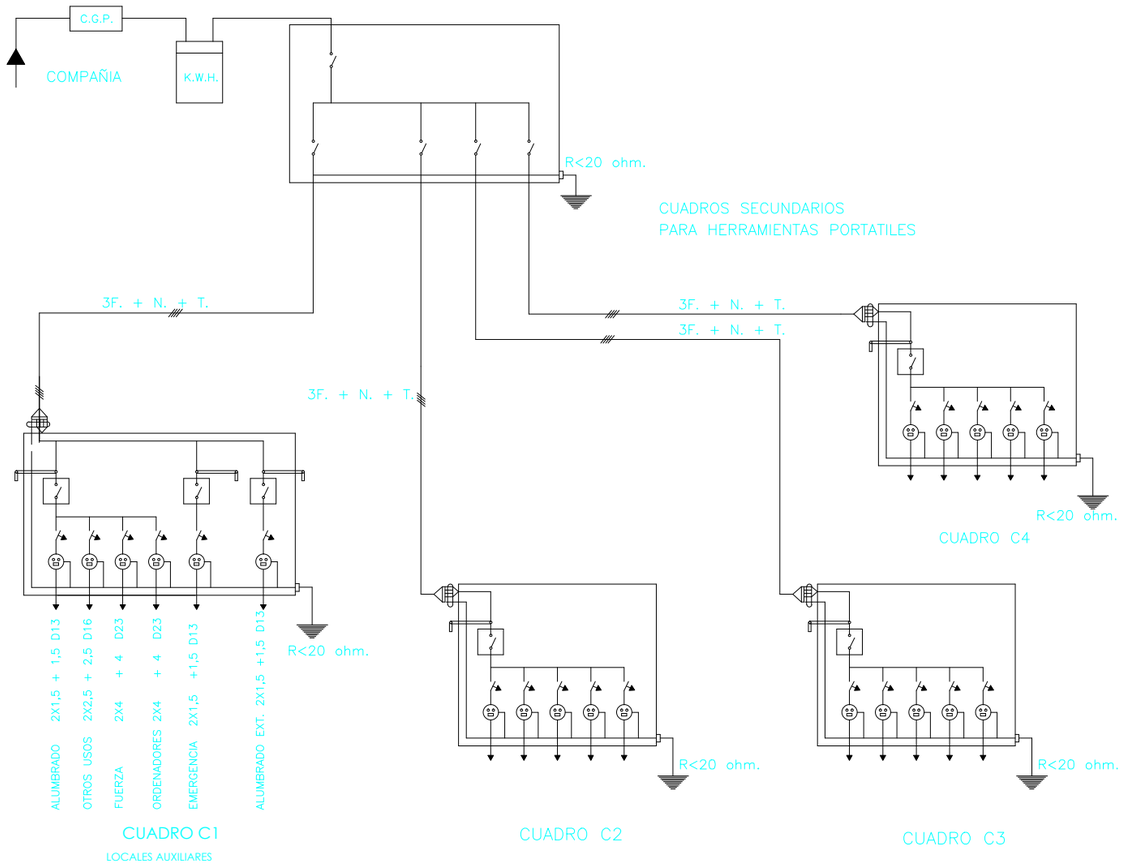
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
PLANTA DE IMPLANTACIÓN	ESS.02	1: 600

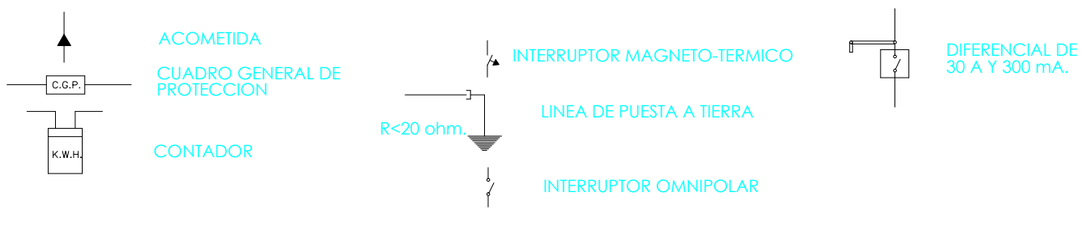
Julio 2021

CUADRO GENERAL DE PROTECCION Y MANDO

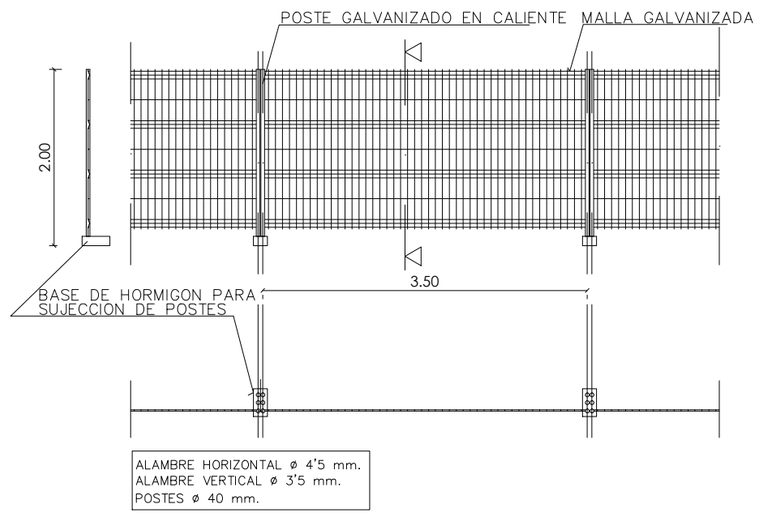
ESQUEMA UNIFILAR



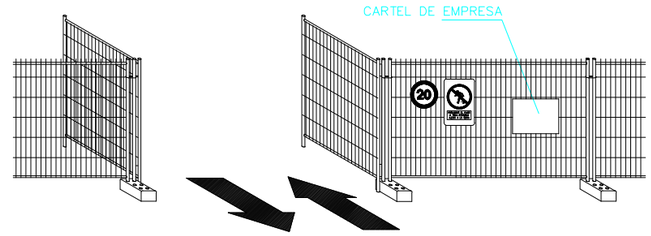
LEYENDA



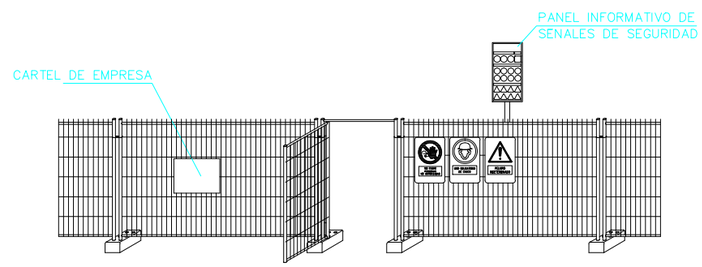
VALLA DE POSTES Y MALLA GALVANIZADA



LAS UNIONES ENTRE POSTES SE REALIZARA MEDIANTE ACCESORIOS DE FIJACION INCORPORADOS



ENTRADA Y SALIDA DE VEHICULOS



ENTRADA Y SALIDA DE PERSONAL

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 819/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

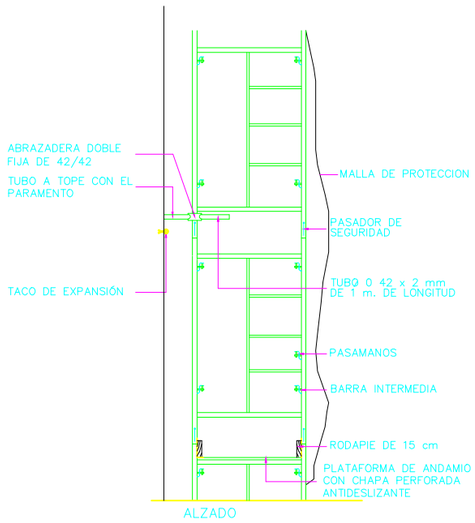
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

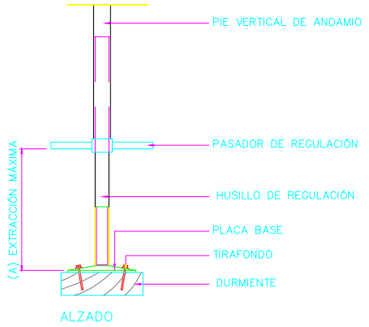
plano	hoja	escala
PROTECCIONES COLECTIVAS	ESS.03	

Julio 2021

DETALLE DE AMARRE DE LATIGUILLO Y TOPE

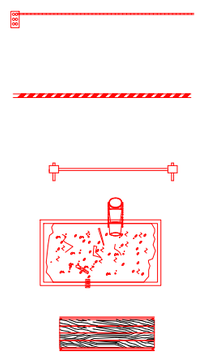


DETALLE DE HUSILLO DE REGULACIÓN



NOTA.-
(A) Hu – 1,00 m. = 0,65 m.
Hu – 0,50 m. = 0,30 m.

LEYENDA



VALLA EXTERIOR DE MALLA GALVANIZADA

SEÑALIZACION DE OBRA

PROTECCION DE HUECOS, RAMPAS Y ESCALERAS

BAÑERA DE ESCOMBROS

ANDAMIO EN PLANTA

EXTINTOR

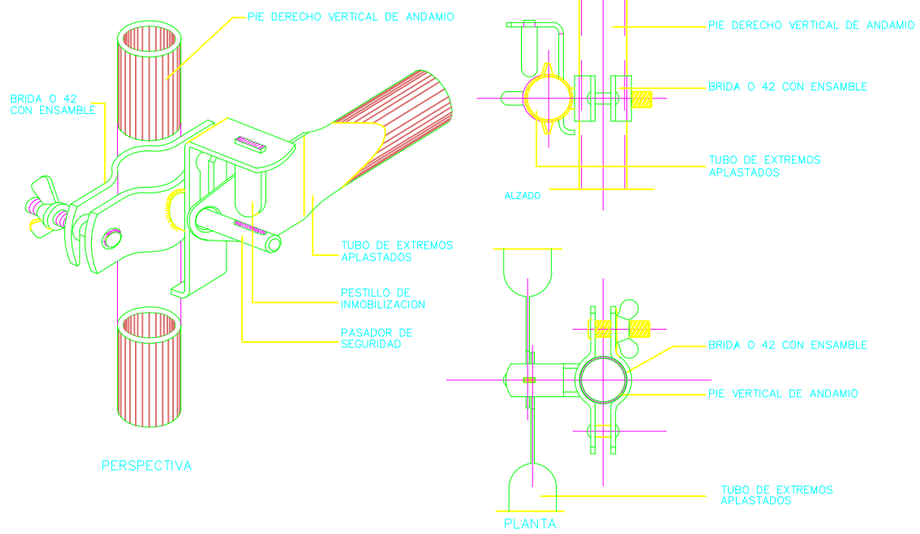
CUADRO ELECTRICO

TOMA DE AGUA

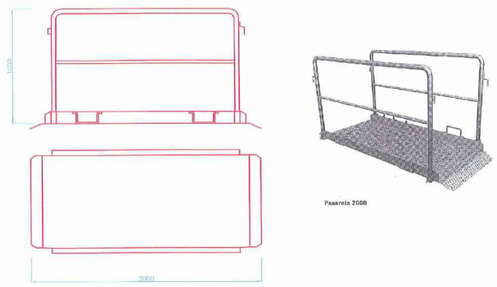
SEÑALES

PROTECCION EXTERIOR DE ANDAMIO CON MALLA TUPIDA

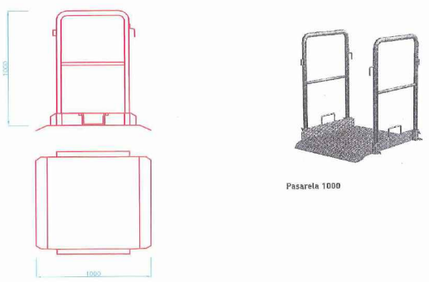
DETALLE DE BARANDILLA DE SEGURIDAD



PASARELA 2000



PASARELA 1000



CUADRO DE SEÑALIZACIÓN DE OBRA

SEÑALES DE PROHIBICION

Num	Simbolo	Colores Simbolo	Colores Seguridad	Colores Contraste	Senales de Seguridad	Significado
1		Negro	Rojo	Blanco		Prohibido fumar
2		Negro	Rojo	Blanco		Prohibido apagar con agua
3		Negro	Rojo	Blanco		Prohibido el paso de peatones

SEÑALES DE ADVERTENCIA

Num	Simbolo	Colores Simbolo	Colores Seguridad	Colores Contraste	Senales de Seguridad	Significado
4		Negro	Amarillo	Negro		Riesgo de incendios materias inflamables
5		Negro	Amarillo	Negro		Riesgo de cargas en suspension
6		Negro	Amarillo	Negro		Riesgo electrico
7		Negro	Amarillo	Negro		Peligro indeterminado
15	SALIDA DE CAMIONES	Negro	Amarillo	Negro	SALIDA DE CAMIONES	Peligro de salida de vehiculos pesados del recinto de la obra

SEÑALES DE OBLIGACION

Num	Simbolo	Colores Simbolo	Colores Seguridad	Colores Contraste	Senales de Seguridad	Significado
8		Blanco	Azul	Blanco		Proteccion obligatoria de vias respiratorias
9		Blanco	Azul	Blanco		Proteccion obligatoria de la cabeza
10		Blanco	Azul	Blanco		Proteccion obligatoria del oido
11		Blanco	Azul	Blanco		
12		Blanco	Azul	Blanco		
13		Blanco	Azul	Blanco		

SEÑALES DE SALVA

Num	Simbolo	Colores Simbolo	Colores Seguridad	Colores Contraste	Senales de Seguridad	Significado
14		Blanco	Verde	Blanco		Equipo de primeros auxilios

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 820/923
Nº EXPTE.: 36/2021 Nº DOC.: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano: PROTECCIONES INSTALACIONES DE OBRA
hoja: ESS.04
escala:
Julio 2021

SEÑALIZACIÓN PARA LOCALES Y EXTINTORES

* CARTEL REFLECTANTE DE DIMENSIONES 1.95 X 0.95 M. Fondo amarillo según señalización vertical obras.

* CARTEL DE DIMENSIONES 1.50 X 0.70 M.

* CARTEL DE DIMENSIONES 0.60 X 0.40 M

* CARTEL DE DIMENSIONES 0.60 X 0.40 M. Fondo rojo según señalización vertical obras.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 821/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 822/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

ÍNDICE

1. **NORMAS LEGALES REGLAMENTARIAS APLICABLES A ESTA OBRA**

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales
- Estatuto de los trabajadores
- Ley General de la Seguridad Social
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo
- Ordenanza de trabajo de la construcción, vidrio y cerámica
- Estudio de Seguridad y Salud
- Normas de iluminación de Centros de Trabajo
- Ruido y vibraciones
- Empresas de trabajo temporal
- Manutención manual
- Aparatos elevadores
- Electricidad
- Seguridad en máquinas
- Protección individual
- Atribuciones de los Arquitectos Técnicos
- Normas de administración local
- Normas derivadas del convenio colectivo provincial
- Normas tecnológicas de la edificación NTE

2. **CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN**

- Protecciones individuales
- Protecciones colectivas
- Valla de limitación y protección en pisos
- Barandillas
- Redes perimetrales
- Redes verticales
- Redes horizontales
- Cables de sujeción de cinturón de seguridad
- Marquesina de protección para la entrada del personal
- Extintores
- Plataformas voladas
- Pasillos de Seguridad
- Andamios
- Escaleras de mano

3. **CONDICIONES DE LAS SEÑALIZACIONES**

- Normas generales
- Señalización de vías de circulación
- Personal auxiliar de los maquinistas para labores de señalización

4. **CONDICIONES DE LA ILUMINACIÓN ARTIFICIAL**

5. **DOCUMENTOS TIPO DE CONTROL**

- Acta de nombramiento de encargado de seguridad
- Lista de comprobación y control
- Comprobaciones generales
- Comprobación de la instalación eléctrica
  - *En el cuadro general eléctrico compruebe si responden al test*
  - *Mangueras eléctricas; compruebe que están en buen estado*
  - *Cuadros eléctricos de distribución; compruebe que están en buen estado*
  - *Mangueras de alimentación en relación con la maquinaria*
  - *Iluminación general*
  - *Conexiones peligrosas los siguientes elementos*

6. **COMPROBACIÓN DEL USO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)**

- Comprobación de la prevención
- Terrenos
- Medios auxiliares
  - *Andamios colgados. Comprobaciones*
  - *Andamios metálicos modulares. Comprobaciones*
  - *Andamios sobre borriquetas. Comprobaciones*
- Escaleras de mano: Comprobaciones
- Plataformas para descarga en las plantas: Comprobaciones
- Viseras: Comprobaciones
- Castilletes o plataformas para hormigonado: Comprobaciones
- Cubilote para hormigonado: Comprobaciones
- Maquinaria para el movimiento de tierras y excavaciones
- Maquinaria para transporte vertical
- Máquina herramientas
  - *Sierra de disco. Comprobaciones*
  - *Máquinas eléctricas manuales. Comprobaciones*
- Protecciones colectivas
  - *Movimiento de tierras. Comprobaciones*
  - *Cimentación. Comprobaciones*
  - *Estructura. Comprobaciones*
  - *Cerramientos. Comprobaciones*
  - *Cubierta. Comprobaciones*
  - *Oficios. Comprobaciones*

7. **DOCUMENTO JUSTIFICATIVO DE LA RECEPCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

8. **SERVICIOS ASISTENCIALES**

- Prestaciones generales
- Características de los servicios
- Accidentes

9. **MEDICINA PREVENTIVA**

- Reconocimientos médicos
- Vacunaciones

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 824/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

10. NORMAS SOBRE PRIMEROS AUXILIOS Y SOCORRISMO

11. MEDIDAS GENERALES Y PLANIFICACIÓN

12. VIAS DE EVACUACION Y SALIDAS DE EMERGENCIA

13. PREVENCION Y EXTINCION DE INCENDIOS

- Disposiciones Generales
- Medidas de prevención y extinción
- Uso del agua
- Extintores portátiles
- Prohibiciones
- Otras actuaciones

14. SERVICIOS DE PREVENCIÓN

- Servicio Técnico de Seguridad y Salud
- Servicio médico

15. INSTALACIONES MEDICAS

- Botiquín de obra

16. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

- Emplazamiento, uso y permanencia en obra
- Características técnicas
- Condiciones de seguridad
- Condiciones higiénicas, de confort y mantenimiento
- Dotaciones
- Vestuarios y aseos
- Duchas
- Retretes
- Comedores
- Cocinas

17. PREVENCIÓN DE INCENDIOS

- Prevención de incendios en obra
  - *Elementos provisionales de actuación*
    - Extintores portátiles
    - Verificaciones
  - *Elementos auxiliares de extinción*
    - Cubos, bidones, palas y rastrillas
    - Mangueras
- Organización de la prevención de incendios
  - *Formación del personal*
  - *Señalización*
  - *Equipo y material*
- Organización de la fase activa
- Riegos más frecuentes y sus causas

- Normativa legal vigente

18. CARACTERÍSTICAS DE UTILIZACIÓN Y CONSERVACIÓN DE MAQUINAS, ÚTILES Y HERRAMIENTAS

- Normativa de aplicación para maquinaria
- Industria de la construcción
  - *Máquinas para cimentación y estructura de hormigón*
  - *Otras máquinas*
- Características de empleo y conservación de útiles y herramientas

19. MAQUINARIA EN GENERAL Y MEDIOS AUXILIARES

- Descripción de las obras
- Riesgos detectables más comunes
- Normas y medidas preventivas de aplicación
- Otras normas de aplicación
- Prendas de protección personal

20. MAQUINARIA PARA MOVIMIENTOS DE TIERRAS

- Descripción general de los trabajos
- Normas de actuación preventiva para los maquinistas
- Retroexcavadoras sobre neumáticos
  - *Riesgos detectables más comunes*
  - *Normas y medidas preventivas de aplicación*
  - *Prendas de protección personal*
- Buldózer
  - *Riesgos detectables más comunes*
  - *Normas y medidas preventivas de aplicación*
  - *Prendas de protección personal*
- Motoniveladora
  - *Riesgos detectables más comunes*
  - *Normas y medidas preventivas de aplicación*
  - *Prendas de protección personal*
- Compactadora
  - *Riesgos detectables más comunes*
  - *Normas y medidas preventivas de aplicación*
  - *Prendas de protección personal*

21. MAQUINARIA PARA TRANSPORTES HORIZONTALES EN OBRA

- Descripción general de los trabajos
  - *Normas de seguridad para la conducción de camiones*
  - *Normas de seguridad para los trabajadores de carga y descarga de camiones*
- Camión de transporte
  - *Riesgos detectables más comunes*
  - *Normas y medidas preventivas de aplicación*
  - *Prendas de protección personal*
- Camión basculante
  - *Riesgos detectables más comunes*
  - *Normas y medidas preventivas de aplicación*

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 825/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- *Prendas de protección personal*
- Carretilla mecánica (Dúmper)
  - *Riesgos detectables más comunes*
  - *Normas y medidas preventivas de aplicación*
  - *Prendas de protección personal*

22. MAQUINARIA PARA TRANSPORTES VERTICALES EN OBRAS

- Descripción de los trabajos
  - *Normas de seguridad para la conducción de camiones grúa*
  - *Normas de seguridad para los trabajadores de carga y descarga de camiones*
- Grúa torre-fija
  - *Riesgos detectables más comunes*
  - *Normas preventivas para los operadores con grúa torre (gruistas)*
  - *Normas y medidas preventivas de aplicación*
  - *Normas o medidas de prevención tipo durante el montaje o desmontaje de la grúa torre*
  - *Medidas preventivas tipo de aplicación en presencia de conducciones eléctricas o de campos magnéticos*
  - *Prendas de protección personal*
- Grúa de pequeño brazo (winche)
  - *Riesgos detectables más comunes*
  - *Normas y medidas preventivas de aplicación*
  - *Normas preventivas para los operadores con grúa de pequeño brazo (gruistas)*
  - *Prendas de protección personal*
- Ascensores y montacargas de obra
  - *Riesgos detectables más comunes*
  - *Normas y medidas preventivas de aplicación*
  - *Prendas de protección personal*
- Camión grúa
  - *Riesgos detectables más comunes*
  - *Normas y medidas preventivas de aplicación*
  - *Prendas de protección personal*
- Cinta transportadora de banda continua
  - *Riesgos detectables más comunes*
  - *Normas y medidas preventivas de aplicación*

23. MAQUINARIA PARA HORMIGONADO

- Descripción general de los trabajos
  - *Normas de seguridad para la conducción de camiones hormigonera*
  - *Normas de seguridad para los trabajadores de carga y descarga de camiones*
- Hormigonera eléctrica
  - *Riesgos detectables más comunes*
  - *Normas y medidas preventivas de aplicación*
  - *Prendas de protección personal*
- Camión hormigonera
  - *Riesgos detectables más comunes*
  - *Normas y medidas preventivas de aplicación*
  - *Prendas de protección personal*

- Vibrador
  - *Riesgos detectables más comunes*
  - *Normas y medidas preventivas de aplicación*
  - *Prendas de protección personal*

24. MAQUINARIA PARA CORTE Y FERRALLA

- Descripción general de los trabajos
- Mesa de sierra circular
  - *Riesgos detectables más comunes*
  - *Normas y medidas preventivas de aplicación*
  - *Prendas de protección personal*
- Enderezadora, cortadora y labradora de ferralla
  - *Riesgos detectables más comunes*
  - *Normas y medidas preventivas de aplicación*
  - *Prendas de protección personal*

25. MAQUINARIA PARA DEMOLICIONES

- Descripción general de los trabajos
- Compresor
  - *Riesgos detectables más comunes*
  - *Normas y medidas preventivas de aplicación*
  - *Prendas de protección personal*
- Martillo neumático
  - *Riesgos detectables más comunes*
  - *Normas y medidas preventivas de aplicación*
  - *Prendas de protección personal*
- Taladro eléctrico
  - *Riesgos detectables más comunes*
  - *Normas y medidas preventivas de aplicación*
  - *Prendas de protección personal*

26. EQUIPOS DE SOLDADURA

- Descripción general de los trabajos
- Soldadura por arco eléctrico
  - *Riesgos detectables más comunes*
  - *Normas y medidas preventivas de aplicación*
  - *Prendas de protección personal*
- Soldadura oxiacetilénica y corte
  - *Riesgos detectables más comunes*
  - *Normas y medidas preventivas de aplicación*
  - *Prendas de protección personal*

27. MAQUINAS HERRAMIENTA ELÉCTRICA

- Descripción general de los trabajos
- Equipos y herramientas eléctricas portátiles
  - *Riesgos detectables más comunes*
  - *Normas y medidas preventivas de aplicación*
  - *Prendas de protección personal*
- Pulidora de solería

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 826/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NOBO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

- *Riesgos detectables más comunes*
- *Normas y medidas preventivas de aplicación*
- *Prendas de protección personal*

- Desbarbadora
  - *Riesgos detectables más comunes*
  - *Normas y medidas preventivas de aplicación*
  - *Prendas de protección personal*
- Pistola impulsadora fija-clavos
  - *Riesgos detectables más comunes*
  - *Normas y medidas preventivas de aplicación*
  - *Prendas de protección personal*

28. HERRAMIENTAS MANUALES

- Descripción general de los trabajos
  - *Riesgos detectables más comunes*
  - *Normas y medidas preventivas de aplicación*
  - *Prendas de protección personal*

29. MAQUINARIA DE PAVIMENTACIONES EXTERIORES

- Descripción general de los trabajos
- Extendedora de productos bituminosos
  - *Riesgos detectables más comunes*
  - *Normas y medidas preventivas de aplicación*
  - *Prendas de protección personal*

30. MEDIOS AUXILIARES

- Descripción general de los trabajos
- Andamios tubulares
  - *Riesgos detectables más comunes*
  - *Normas y medidas preventivas de aplicación*
  - *Prendas de protección personal*
- Andamios sobre borriquetas
  - *Riesgos detectables más comunes*
  - *Normas y medidas preventivas de aplicación*
  - *Prendas de protección personal*
- Andamios colgados
  - *Riesgos detectables más comunes*
  - *Normas y medidas preventivas de aplicación*
  - *Prendas de protección personal*
- Torreta o castillete de hormigonado
  - *Riesgos detectables más comunes*
  - *Normas y medidas preventivas de aplicación*
  - *Prendas de protección personal*
- Medios de elevación, carga, transporte y descarga de materiales
  - *Riesgos detectables más comunes*
  - *Normas y medidas preventivas de aplicación*
  - *Prendas de protección personal*
- Plataformas de trabajo
  - *Riesgos detectables más comunes*
  - *Normas y medidas preventivas de aplicación*

  - *Prendas de protección personal*
- Pasarelas
  - *Riesgos detectables más comunes*
  - *Normas y medidas preventivas de aplicación*
  - *Prendas de protección personal*
- Escaleras de mano (de madera o metal)
  - *Riesgos detectables más comunes*
  - *Normas y medidas preventivas de aplicación*
  - *Prendas de protección personal*
- Puntales
  - *Riesgos detectables más comunes*
  - *Normas y medidas preventivas de aplicación*
  - *Prendas de protección personal*

31. CONDICIONES ESPECIFICAS PARA EL PLAN

- Previsiones técnicas
- Previsiones económicas
- Certificación de la obra del plan de seguridad
- Criterios de medición
  - *Forma de medir*
  - *Orden de prelación*

32. ORDENACIÓN DE LOS MEDIOS AUXILIARES

33. LA SEGURIDAD EN LA "SEGURIDAD"

- Índices de control
  - *Índice de incidencia*
  - *Índice de frecuencia*
  - *Índice de gravedad*
  - *Duración media de incapacidad (DMI)*
- Parte de accidentes
- Parte de deficiencias

34. ESTADÍSTICAS

35. RESPONSABILIDAD Y SEGUROS

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 827/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

1. NORMAS LEGALES REGLAMENTARIAS APLICABLES A ESTA OBRA

Son de obligatorio cumplimiento las disposiciones contenidas en:

Ley de Prevención de Riesgos Laborales

LEY 31/1995, de 08.11.95, por la que se aprueba la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (BOE nº 269 de 10.11.95). Deroga, entre otros, los Títulos I y III de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

REAL DECRETO 39/1997 de 17 de enero de 1997, Reglamento de los servicios de prevención. (BOE n' 27 de 31 de Enero de 1997).

Estatuto de los Trabajadores

LEY 8/1980, de 10.03.80, Jefatura del Estado, por la que se aprueba el estatuto de los Trabajadores (BOE nº 64 de 14.03.80). Modificada por Ley 32/1984, de 02.08.84 (BOE nº 186 de 04. 08. 84)

LEY 32/1984, de 02.08.84, por la que se modifican ciertos art. de la Ley 8/80 del Estatuto de los Trabajadores (BOE nº 186 de 04.08.84).

LEY 11/1994, de 19.03.94, por la que se modifican determinados artículos del Estatuto de los Trabajadores y del texto articulado de la Ley de Procedimiento Laboral y de la Ley sobre infracciones y sanciones en el orden social (BOE nº 122 de 23.05.94).

Ley General de la Seguridad Social

DECRETO 2.065/1974, de 30.05.74 (BOE nº 173 y 174 de 20 y 22.07.74).

REAL DECRETO 1/1994, de 03.06.94, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social (BOE nº 154 de 29.06.94).

REAL DECRETO LEY 1/1986, de 14.03.86, por la que se aprueba la Ley General de la seguridad Social (BOE nº 73 de 26.03.86).

Ordenanza General de Seguridad e Higiene del Trabajo

ORDEN de 31.01.40, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en el Trabajo. Capitulo VII sobre andamios (BOE de 03.02.40 y 28.02.40).

ORDEN de 20.05.52, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad del Trabajo en la Industria de la Construcción y Obras Publicas (BOE de 15.06.52).

ORDEN de 09.03.71, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (BOE nº 64 y 65 de 16 y 17.03.71). Corrección de errores (BOE de 06.04.71).

Ordenanza de trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica

CONVENIO Nº 62 DE LA OIT, de 23.06.37, sobre Prescripciones de Seguridad en la Industria de la Edificación (BOE de 20.08.59). Ratificado por Instrumento de 12.06.58.

DECRETO 2987/68, de 20.09.68, por el que se establece la Instrucción para el Proyecto y Ejecución de obras (BOE de 03.12.68 y 4-5 y 06.12.68).

ORDEN de 28.08.70, por la que se aprueba la Ordenanza de trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (BOE de 05.09.70, y del 6 al 09.09.70). Rectificado posteriormente (BOE de 17.10.70, 21 y 28.11.70). Interpretado (BOE de 05.12.70). Modificado por Orden de 22.03.72 en (BOE de 31.03.72), y por orden de 27.07.73.

ORDEN de 28.08.70, Mº.Trabajo, por la que se aprueba la Ordenanza Laboral de la Industria de la Construcción, Vidrio y Cerámica (BOE de 5, 6, 7, 8 y 09.09.70). Rectificado posteriormente (BOE de 17.10.70). Interpretación por Orden de 21.11.70 (BOE de 28.11.70), y por Resolución de 24.11.70 (BOE de 05.12.70). Modificado por Orden de 22.03.72 (BOE de 31.03.72).

DECRETO 462/71, de 11.03.71, por el que se establecen las Normas sobre Redacción de Proyectos y Dirección de Obras de Edificación (BOE de 24.03.71).

ORDEN de 04.06.73, del Ministerio de la Vivienda por el que se establece el Pliego Oficial de Condiciones Técnicas de la Edificación (BOE de 13.06.73 y 14-15-16-18-23-25 y 26.06.73).

DECRETO 1650/77, de 10.06.77, sobre Normativa de la Edificación (BOE de 09.07.77).

ORDEN de 28.07.77, por la que se desarrolla el DECRETO 1650/77, de 10.06.77, sobre Normativa de la Edificación (BOE de 18.08.77).

ORDEN de 23.05.83, por la que se establecen las Normas Tecnológicas de la Edificación. Clasificación Sistemática (BOE de 31.05.83). Modificada por ORDEN de 04.07.83 (BOE de 04.083).

REAL DECRETO 486/1997 de 14 de abril, Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. (BOE nº 97 de 23 de abril de 1997).

Estudios de Seguridad y Salud.

REAL DECRETO 1627/1997 de 24 de octubre de 1997, Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

-Señalización de Seguridad en los centros y locales de trabajo.

ORDEN de 06.06.73, sobre carteles en obras (BOE de 18.06.73).
REAL DECRETO 485/1997 de 14.04.97. Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. (BOE nº 97 de 23.04.97).

Normas de iluminación de Centros de Trabajo

ORDEN de 26.08.40, por la que se aprueban las normas sobre iluminación en los centros de trabajo (BOE no 242 de 29.08.40).

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 828/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Ruido y Vibraciones

REAL DECRETO 2115/1982, de 12.08.82. Norma Básica de la Edificación NBE CA/82, sobre condiciones acústicas en los edificios (BOE 03.09.82, rectificado en 07.10.82). Modifica a la anterior NBE-CA/81 aprobada por REAL DECRETO 1909/81, de 24 de julio (BOE 07.09.81).

REAL DECRETO 245/1989, de 27.02.89, sobre Homologaciones. Determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra (BOE nº 60 de 11.03.89). Modificado posteriormente el 17.11.89.

ORDEN de 17.11.89, del Ministerio de Industria y Energía, por la que se modifica el Anexo 1 del Real Decreto 245/1989, de 27.02.89, sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra. (BOE Nº 288 de 01.12.89).

REAL DECRETO 1.316/1989, de 27.10.89, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al inicio durante el trabajo (BOE 295 de 09.12.89). Directiva 86/188/CE.

ORDEN de 18.07.91, por la que se modifica el Anexo I del Real Decreto 245/1989, de 27.02.89, sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra (BOE no 178 de 26.07.91).

REAL DECRETO 71/1992, de 31.01.92, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, por el que se amplia el ámbito de aplicación del Real Decreto 245/1989, de 27.02.89, y se establecen nuevas especificaciones Técnicas de determinados materiales y maquinaria de obra (BOE no 32 de 06.02.92). Se refiere a la determinación y limitación de la potencia acústica, así como a las estructuras de protección en caso de vuelco (ROPS). Acomodándose a las directivas europeas.

REAL DECRETO 245/1989, Mº. Industria, de 27.02.89, por el que se establecen las Homologaciones, determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra (BOE nº 60 de 11.03.89, y modificaciones de 17.11.89).

ORDEN de 17.11.89, Mº. Industria, por la que se modifica el Anexo I del Real Decreto 245/1989, de 27.02.89, sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material de obra (BOE nº 288 de 01.12.89).

REAL DECRETO 71/1992, Mº. Industria, de 31.01.92, por el que se amplia el ámbito de aplicación del Real Decreto 245/1989, de 27.02.89, y se establecen nuevas especificaciones técnicas de determinados materiales y maquinaria de obra, referentes a la determinación y limitación de la potencia acústica, así como a las estructuras de protección en caso de vuelco (ROPS), acomodándose a las disposiciones de varias directivas europeas (BOE nº 32 de 06.02.92).

Empresas de Trabajo temporal

REAL DECRETO 4/95, de 13.01.95, por el que se desarrolla la Ley 14/1994, de 01.06.94, por la que se regulan las empresas de trabajo temporal (BOE no 27 de 01.02.95). Corrección de errores (BOE no 95 de 13.04.71).

Manutención manual

DECRETO de 15.11.35, Mº. Trabajo, por el que se prohíbe el transporte a brazo de pesos superiores a 80 kilogramos (Gaceta de Madrid de 19.11.35).

DECRETO de 26.07.57, Mº. Trabajo, por el que se fija los trabajos prohibidos a menores de 18 años y mujeres (BOE de 26.08.57). Rectificación (BOE de 05.09.57). Derogado parcialmente, en lo que se refiere al trabajo de las mujeres, por la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

CONVENIO 127 de la OIT, Jefatura del Estado, relativo al peso máximo de carga transportada por un trabajador (BOE de 15.10.70). Ratificado por España por instrumento de 06.03.69.

Aparatos Elevadores

ORDEN de 01.08.52, Mº. Industria, por el que se aprueba el Reglamento Provisional de Aparatos Elevadores (BOE de 06.09.52). No ha sido derogado expresamente por lo que en ciertos aspectos sigue vigente.

ORDEN de 30.06.66, Mº. Industria, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores (BOE nº 177 de 26.07.66). Corrección de errores (BOE de 20.09.66).

ORDEN de 21.03.73, Mº. Vivienda, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-ITA/73 sobre "Instalaciones de Transporte. Ascensores" (BOE nº 78 de 31.03.73).

ORDEN de 20.11.73, Mº. Industria, por la que se modifican los artículos 123, 124, 125, 127 del Reglamento de Aparatos Elevadores de 1966 (BOE nº 285 de 28.11.73). Aplazada su entrada en vigor por Orden de 27.06.75 (BOE de 05.07.75).

ORDEN de 30.07.74, Mº. Industria, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE nº 190 de 09.08.74).

ORDEN de 25.IO.TS, Mº. Industria, por la que se modifica el articulo 22 del Reglamento de Aparatos Elevadores de 1966 (BOE nº 271 de 12.11.75).

ORDEN de 20.07.76, Mº. Industria, por la que se modifican los artículos 10, 40, 54, 55, 56, 86 del Reglamento de Aparatos Elevadores de 1966 (BOE nº 91 de 10.08.76). Aplazada su entrada en vigor por Orden de 24.10.79 (BOE de 28.09.79).

ORDEN de 23.05.77, Mº. Industria, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para Obras (BOE nº 141 de 14.06.77). Corrección de errores (BOE de 18.07.77). Modificado por Orden de 07.03.81 (BOE nº 63 de 14.03.81).
ORDEN de 07.03.81, Mº. Industria, por la que se modifica parcialmente el articulo 91 del Reglamento de Aparatos Elevadores de 1966 (BOE nº 63 de 14.03.81).

ORDEN de 07.03.81, Mº. Industria, por la que se modifica parcialmente el articulo 65 del Reglamento de Aparatos Elevadores para Obras de 1977 (BOE nº 63 de 14.03.81).

ORDEN de 31.03.81, Mº. Industria, por la que se establecen las condiciones técnicas mínimas exigibles a los ascensores y se dan normas para efectuar las revisiones generales periódicas de los mismos (BOE nº 94 de 20.04.81).

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
PAG: 829/843
26/11/2021
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ORDEN de 07.04.81, Mº. Industria, por la que se modifican los artículos 73, 80 y 102 del Reglamento de Aparatos Elevadores de 1966 (BOE nº 95 de 21.04.81). Corrección de errores (BOE de 08.05.81).

ORDEN de 30.07.81, Mº. Industria, por laque se aprueba el texto revisado de la Orden de 31.01.80, que creo la Comisión Asesora de Aparatos Elevadores (BOE nº 191 de 11.08.81).

ORDEN de 16.11.81, Mº. Industria, por la que se modifica el capitulo primero del titulo segundo del Reglamento de Aparatos Elevadores de 1966 (BOE nº 282 de 25.11.81).

ORDEN de 01.03.82, Mº. Industria, por la que se amplia la Comisión Asesora de Aparatos Elevadores (BOE no 60 de 11.03.82).

REAL DECRETO 2.291/1985, Mº. Industria, de 08.11.85, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos (BOE nº 296 de 11.12.85). Se mantienen en vigor las especificaciones establecidas en el Reglamento de 1966 hasta que no se aprueben las instrucciones Técnicas Complementarias específicas para cada tipo de aparato.

REAL DECRETO 474/1988, Mº. Industria, de 30.03.88, por el que se establecen las disposiciones de aplicación de la Directiva 84/528/CEE, del Consejo de las Comunidades Europeas, sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE nº 121 de 20.05.88).

ORDEN de 28.06.88, Mº. Industria, por la que se aprueba la ITC MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre desmontables para obra (BOE nº 162 de 07.07.88). Rectificado posteriormente (BOE nº 239 de 05.10.88).

ORDEN de 11.10.88, Mº. Industria, por la que se actualiza la tabla de Normas UNE y sus equivalentes ISO, CEI y CENELEC, de la Orden de 23.09.87, que modifica la ITC MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a ascensores electromecánicos (BOE nº 253 de 21.10.88). Transposición de la Directiva 84/529/CEE.

ORDEN de 16.04.90, Mº. Industria, por la que se modifica la ITC MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre desmontables para obra (BOE nº 98 de 24.04.90). Rectificado posteriormente (BOE nº 115 de 14.05.90).

ORDEN de 12.09.91, Mº. Industria, por la que se modifica la ITC MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención (BOE nº 223 de 17.09.91). Rectificado posteriormente (BOE nº 245 de 12.10.91). Transposición de la Directiva 90/486/CEE.

REAL DECRETO 1513/1991, Mº. Industria, de 11.10.91, por el que se establecen las exigencias sobre los certificados y las macas de los cables, cadenas y ganchos (BOE nº 253 de 22.10.91)

RESOLUCIÓN de 27.04.92, Mº. de Industria, por la que se aprueban las prescripciones técnicas no previstas en la ITC MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención (BOE nº 117 de 15.05.92).

ORDEN de 30.06.93, Consejería de Industria, por la que se regula la inspección periódica de grúas torre para obras (DOGV nº 2.088 de 20.08.93).

Electricidad

DECRETO 3.151/1968, de 28.11.86, por el que se aprueba el Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión (BOE nº 311 de 27.12.68 y nº 58 de 08.03.68).

DECRETO 2.413/1973, de 20.09.73, por el que se aprueba el Reglamento Electromecánico para Baja Tensión (BOE nº 242 de 09.10.73).

ORDEN de 31.10.73, por el que se aprueban las ITC MIE-BT (BOE de 27, 28, 29 y 31.12.73). Modificada posteriormente la MI BT-041 por Orden de 30.04.74 (BOE de 07.05.74), por Orden de 19.12.77 la MI BT-025 (BOE de 13.01.78), por Orden de 19.12.77 las MI BT-004. 007 y 017 (BOE de 26.01.78),por Orden de 28.07.80 (BOE de 13.08.80), por Orden de 30.09.80 MI BT-044 (BOE de 30.09.80), por Orden de 30.07.81 la MI BT-025 (BOE de 13.08.81), por Orden de 05.06.82 la MI BT-044 (BOE de 12.06.82), por Orden de 11.07.83 las MI BT-008 y 044 (BOE de 22.07.83), por Orden de 05.04.84 las MI BT-025 y 044 (BOE de 04.06.84), por Orden de 13.01.88 la MI BT-026 (BQE nº 22 de 26.01.88), Rectificado (BOE nº 73 de 25.03.88), por Orden de 26.01.90 la MI BT-026 (BOE nº 35 de 09.02.90), por Orden de 24.07.92 la MI BT-026 (BOE nº 186 de 04.08.92).

REAL DECRETO 2.295/1985, de 09.10.85, por el que se adiciona un nuevo art. 2 al REBT (BOE de 12.12.85).

Seguridad en Maquinas

CONVENIO 119 de la OIT, Jefatura del Estado, de 25.06.63, sobre protección de la maquinaria (BOE de 30.11.72).

REAL DECRETO 1.459/1986, Mº. Relaciones con las Cortes, de 26.05.86, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las maquinas (BOE nº 173 de 21.07.86, rectificado posteriormente en BOE nº 238 de 04.10.86).

REAL DECRETO 59011989, Mº. Relaciones con las Cortes, de 19.05.89, por el que se modifican los artículos 3 y 4 del Reglamento de Seguridad en las maquinas (BOE nº 132 de 03.06.89, modificado en BOE nº 130 de 31.5.91).

ORDEN de 08.04.91, Mº. Relaciones con las Cortes, por la que se establecen las Instrucciones Técnicas Complementarias MSG-SM 1 del Reglamento de Seguridad de las maquinas, referente a maquinas, elementos de maquinas o sistemas de protección usados (BOE nº 87 de 11.04.91).

REAL DECRETO 830/1991, Mº. Relaciones con las Cortes, de 27.11.91, por el que se modifica el Reglamento de Seguridad de las maquinas (BOE nº 130 de 31.05.91).

REAL DECRETO 1.435/1992, Mº. Relaciones con las Cortes, de 27.11.92, por el que se dictan las disposición de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre maquinas (BOE nº 297 de 11.12.92). Aplicación Directiva 89/392//CE.

REAL DECRETO 56/1995, Mº. de la Presidencia, de 20 de enero, por el que se modifica el Real decreto 1435/1992 relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre maquinas (BOE nº 33 de 08.02.95).

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE AYUNTAMIENTO DE SEVILLA SUPERVISADO
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1 PAG: 839/923 16/11/2021
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Nodo Ayuntamiento de Sevilla

Protección Individual

REAL DECRETO 773/1997, de 30.05.97, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

ORDEN de 17.05.74, por la que se aprueba la Homologación de medios de protección personal de los trabajadores (BOE nº 128 de 29.05.74).

REAL DECRETO 1.407/1992, de 20.11.92, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Atribuciones de los Arquitectos Técnicos

1.- R.D. 265/1971, artículo 1 a 3. Controlar las instalaciones provisionales, los medios auxiliares de la construcción y los sistemas de protección, exigiendo el cumplimiento de las disposiciones vigentes sobre la seguridad del trabajo.

2.- Ley de Atribuciones profesionales de los Arquitectos Técnicos de 1986.

Normas de administración local

Ordenanzas Municipales contenidas en el Plan General de Ordenación Urbana, en cuanto se refieren a la Seguridad y Salud Laboral y que no contradigan lo relativo a la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y al R.D. 1627/1997 sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

Normas derivadas del convenio colectivo provincial

Las establecidas en el Convenio Colectivo del grupo de construcción y obras públicas de Sevilla.

Normas tecnológicas de la edificación NTE

En las N.T.E. se indican medios, sistemas y normas para prevención y seguridad en el trabajo. Tendrán carácter obligatorio en aquellos aspectos no abordados por este Estudio de Seguridad y Salud.

2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzcan un deterioro mas rápido de una determinada prenda o equipo, se repondrá de esta, independientemente de la duración prevista o de la fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) ser desechado al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias que las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representara un riesgo en si mismo.

Protecciones individuales

Todo elemento de protección personal se ajustara a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17-5-74) (BOE 29-5-74, 6-9-74, 9-9-75, 31-10-75, 2-9-77, 26-9-77, 17-8-78, 16-9-78, 16 y 17-3-81, 10-10-81, 10-12-81, 12-2-80).

En los casos que no exista norma de homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

Protecciones colectivas

El Encargado de Seguridad o en su defecto el Jefe de Obra, son los responsables de velar por la correcta utilización de los elementos de protección colectiva, contando con el asesoramiento y colaboración de los Departamento de Almacén, Maquinaria, o del propio Servicio de Seguridad de la Empresa Constructora.

Se especificarán algunos datos que habrá de cumplir, además de lo indicado en las Normas Oficiales:

Vallas de limitación y protección en pisos

Tendrán como mínimo 90 cm. de altura estando construidas a base de tubos metálicos y con patas que mantengan su estabilidad.

Barandillas

Las barandillas rodearán el perímetro de cada planta (previamente desencofrada), considerada como zona de trabajo, debiendo estar condenado el acceso a las otras plantas por el interior de las escaleras, excepto para el gruista que sólo podrá acceder a la planta de cubierta, estando esta debidamente protegida.

Redes perimetrales

La protección del riesgo de caída a distinto nivel se realizará mediante la utilización de redes sujetas a pescantes tipo horca.
Las condiciones mínimas que deben reunir las redes serán las siguientes:

- Tamaño de malla menor o igual a 10 cm.
- Medidas mínimas de un paño de red: 8x6 m.
- Longitud mínima de un paño de red: 1/3 de su longitud mayor.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 831/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- La altura máxima de las redes en su colocación sobre horcas, será de 6,00 m.
- La flecha máxima de un paño de red, debe ser como mínimo de 0,6L, siendo L, el lado menor de la misma, para evitar el efecto tambor en su solicitación.
- La sujeción al borde del forjado se efectuará cada 1,00 m. como máximo, y se efectuará como máximo a 10 cm. del interior del mismo.
- Las redes deben estar fabricadas con Poliamida de Alta Tenacidad (PAT), con un mínimo de 36.000 dtex.
- El cosido de dos paños consecutivos de redes, se hará con una cuerda con un diámetro mínimo, igual al de la propia red, y siempre mayor de 1 cm.
- Las redes deben soportar una caída de 90 Kg desde 6,00 m. de altura.
- En esta obra se utilizarán redes nuevas, debiendo ser sustituidas a los seis meses de su utilización y, en cualquier caso, en el momento que se observe en ellas un grave deterioro por rotura de la malla.
- El diámetro de la cuerda perimetral será igual o mayor a 1 cm.
- La cuerda perimetral no tendrá nudos.
- La carga mínima de rotura de la cuerda perimetral será de 1500 Kg
- Las redes se mantendrán en todo momento libres de objetos.
- Las redes irán provistas de sus etiquetas, en las que conste: el fabricante, dimensiones, año de fabricación, y referencia de la Norma.
- Una red puede ser certificada por el Centro Nacional de Ensayos de Sevilla, no admitiéndose una copia, sólo el original.

Las condiciones mínimas que deberán reunir las horcas serán las siguientes:

- Serán metálicas, en perfil cuadrado de 80x80x4 mm., y de 7 u 8 m. de altura máxima con saliente de 2 m.
- En aquellos casos en que el tramo vertical sea desmontable, la unión entre ambos tramos, será mediante ensamble telescópico de 25 cm. de longitud como mínimo y unidos por tornillos de diámetro mínimo 12 mm.
- La separación máxima entre dos horcas consecutivas será de 5 m., aunque se deberán colocar en todo cambio de plano de fachada, para evitar dejar zonas sin cubrir.
- Las horcas se fijarán al borde del forjado mediante cuñas de madera para evitar su giro en caso de alguna caída.
- El tramo horizontal de la horca deberá encontrarse como mínimo al mismo nivel del plano de trabajo.
- Se evitarán salientes desde el plano de trabajo, como elementos de encofrado, sopandas, puntales, etc., para prevenir el peligro que ello supone en caso de caída. Como máximo quedarán dichos elementos enrasados con el borde del forjado, dentro del plano protegido por la red.

Redes verticales

Se emplearán en trabajos de fachadas relacionados con balcones y galerías. Se sujetarán a un armazón apuntalado al forjado, con embolsado en la planta inmediata inferior a aquella donde se trabaja, debiendo reunir las condiciones mínimas que para las redes se especifica en el apartado anterior.

Redes horizontales

Los huecos verticales interiores se protegerán con redes cosidas mediante una cuerda perimetral de un diámetro mínimo de 1 cm. a □ de 12 mm. de diámetro, de acero, ancladas en el forjado y separadas como máximo 1 m. entre sí.
Las redes así colocadas deberán reunir las condiciones mínimas que para las redes se especifica en el apartado referido a redes perimetrales.
Estos huecos deberán quedar, además, debidamente señalizados.

Cables de sujeción de cinturón de seguridad

Los cables y sujeciones previstos tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

Marquesina de protección para la entrada y salida del personal

Consistirá en un armazón metálico y techumbre de tablón y se colocará en los espacios designados para entrada al edificio. Para mayor garantía preventiva se vallará cubriendo toda a excepción de los módulos designados.

Extintores

Serán de polvo polivalente y de Halón, revisándose periódicamente.

Plataformas voladas

Tendrán la suficiente resistencia para la carga que deban soportar, estarán convenientemente ancladas, dotadas de barandillas y rodapié en todo su perímetro exterior y no se situarán en la misma vertical en ninguna de las plantas.

Pasillos de Seguridad

Podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tablones embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablones. Estos elementos también podrán ser metálicos. (Los pórticos a base de tubos o perfiles y la cubierta de chapa).

Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta.

Andamios

Se ajustaran a la legislación vigente.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG 332/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Escaleras de mano

Deberán ir provistas de zapatas antideslizantes y cumplirán lo establecido en la normativa vigente.

3. CONDICIONES DE LAS SEÑALIZACIONES

Normas generales

El empresario deberá establecer un sistema de señalización de seguridad a efectos de llamar la atención de forma rápida e inteligible sobre objetos y situaciones susceptibles de provocar peligros determinados, así como para indicar el emplazamiento de dispositivos y equipos que tengan importancia desde el punto de vista de seguridad.

La puesta en práctica del sistema de señalización no dispensará, en ningún caso, de la adopción por el contratista de los medios de protección indicados en el presente Estudio.

Se deberá informar a todos los trabajadores, de manera que tengan conocimiento del sistema de señalización establecido.

En el sistema de señalización se adoptarán las exigencias reglamentarias para el caso, según la legislación vigente y nunca atendiendo a criterios caprichosos. Aquellos elementos que no se ajusten a tales exigencias normativas no podrán ser utilizados en la obra.

Aquellas señales que no cumplan con las disposiciones vigentes sobre señalización de los lugares de trabajo no podrán ser utilizadas en la obra.

El material constitutivo de las señales (paneles, conos de balizamiento, letreros, etc.) será capaz de resistir tanto las inclemencias del tiempo como las condiciones adversas de la obra.

La fijación del sistema de señalización de la obra se realizará de modo que se mantenga en todo momento estable. El Plan de Seguridad desarrollará los sistemas de fijación según los materiales previstos a utilizar, quedando reflejado todo el sistema de señalización a adoptar.

Señalización de las vías de circulación

Las vías de circulación, en el recinto de la obra, por donde transcurran máquinas y vehículos deberán estar señalizadas de acuerdo con lo establecido por la vigente normativa sobre circulación en carretera.

Personal auxiliar de los maquinistas para labores de señalización

Cuando un maquinista realice operaciones o movimientos en los que existan zonas que queden fuera de su campo de visión y por ellos deban pasar personas u otros vehículos, se empleará a una o varias personas para efectuar señales adecuadas, de modo que se eviten daños a los demás.

Tanto maquinistas como personal auxiliar para señalización de las maniobras serán instruidos y deberán conocer el sistema de señales previamente establecido y normalizado.

4. CONDICIONES DE ILUMINACION ARTIFICIAL

En las zonas de trabajo que carezcan de iluminación natural, ésta sea insuficiente o se proyecten sombras que dificulten las operaciones laborales o la circulación, se empleará iluminación artificial.

Las intensidades mínimas de iluminación artificial, según los distintos trabajos, serán:

- Patios, galerías y lugares de paso:.....20 lux
- Zonas de carga y descarga:.....50 lux
- Almacenes, depósitos, vestuarios y aseos:.....100 lux
- Trabajos con máquinas:.....200 lux
- Zonas de oficinas:.....300 a 500 lux

5. DOCUMENTOS TIPO DE CONTROL

Acta de nombramiento de encargado de seguridad

En ____de _____ de 1998

Constructora: _____

Obra: _____

En aplicación de lo preceptuada en el R.D. 39/1997 de 17 de enero, y cumpliendo requisitos contenidos en este y los particulares contenidos en el Pliego de Condiciones Técnicas y Particulares de Seguridad y Salud de esta obra SE NOMBRA ENCARGADO DE SEGURIDAD a:

D. _____

con D.N.I. nº_____; domiciliado en: _____

de_____

Las funciones a desarrollar por usted, serán las propias del cargo para el que ha sido nombrado, según establece el R.D. 39/1997.

Estas tareas las desempeñará según los tiempos de dedicación contemplados en las Mediciones y Presupuestos del Plan de Seguridad y Salud de esta obra, que junto a las ya citadas Normas de Actuación, se le entregan junto con este acta, para cumplir y ayudar a su cumplimiento.

Acepto el nombramiento

La empresa constructora:

Fdo. D.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/1/2021 PAG: 833/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Vº Bº del Coordinador en fase de ejecución de la obra

Fdo. D. Fdo D.

Lista de comprobación y control

- Obra:
- Empresa:
- Encargado de seguridad: D.
- Fecha y hora:

Comprobaciones generales

Compruebe que están a la vista las Normas de actuación en caso de accidente. Nombre del Centro Asistencial e itinerario más recomendable.

- Esta:
- Reponer:
- Reparar:

Compruebe la ubicación y existencias de botiquín portátil de primeros auxilios.

- Esta:
- Reponer:
- Reparar:

Compruebe el estado de limpieza de:

- Aseo:
- Vestuario:
- Reparaciones inmediatas:

OBSERVACIONES:

Compruebe el estado de seguridad de:

- Camino para el personal de acceso a la obra:
- Intercomunicación interna:
- Vías de circulación de vehículos:
- Puertas de acceso:
- Valla de cerramiento:
- Señalización en los itinerarios:
- Reparaciones inmediatas:

Compruebe el control efectivo de visitantes en obra y el grado de cumplimiento de la seguridad por éstos (arquitecto, arquitecto técnico, jefes de contratas, representantes, otras visitas):

OBSERVACIONES:

Comprobación de la instalación eléctrica

En el cuadro general eléctrico compruebe si responden al test:

- Disyuntor diferencial de 25 miliamperios:
- Disyuntor diferencial de 30 miliamperios:
- Disyuntor diferencial de 300 miliamperios:
- Cierre efectivo del acceso al cuadro y del armario:
- Señal de peligro "RIESGO ELÉCTRICO":
- Reparaciones urgentes:

Mangueras eléctricas; compruebe que están en buen estado:

- Conexiones:
- Empalmes:
- Pies derechos de sustentación:
- Protecciones de cruces de caminos:
- Aislamiento general de las mangueras:

Cuadros eléctricos de distribución; compruebe que están en buen estado:

- Caja externa (armario):
- Puerta y cierres:
- Sistema de cuelgue:
- Puntos de conexión:
  - ¿son suficientes?:
- Señal de riesgo eléctrico:
- Conexiones:
  - ¿son todas de intemperie?:
  - ¿hay algún empalme peligroso?:
  - ¿hay algún mecanismo "puenteado"?:
- Acciones preventivas o reparaciones inmediatas:

Mangueras de alimentación en relación con la maquinaria:

- A la grúa-torre:
- A la hormigonera:
- Al vibrador:
- A la mesa de sierra circular:
- A la cortadora de material cerámico:
- A otras máquinas:
- Reparaciones inmediatas:

Iluminación general:

- Línea:
- Conexiones:
- Empalmes:
- Portátiles:
- Reparaciones inmediatas:

Conexiones peligrosas los siguientes elementos:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 834/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Tomacorrientes estancos:
- Empalmes-tomacorrientes estancos:
- Cinta aislante:
- Clavijas de conexión:
- Funda termoretráctiles de protección de empalmes:
- Se debe adquirir urgentemente:

6. COMPROBACIÓN DEL USO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

Comprobación de la prevención

- Compruebe que el personal utiliza los equipos de protección individual adecuados a cada circunstancia según las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud:

- Casco:
- Casco con barbuquejo:
- Protecciones auditivas:
- Gafas de seguridad:
- Mascarilla filtro:
- Cinturones de seguridad:
- Guantes de cuero:
- Guantes de goma o PVC:
- Bota de seguridad:
- Bota impermeable:
- Mandil:
- Polainas:
- Impermeable:
- Otras protecciones:

- Compruebe que existen en el archivo las notas de entrega de prendas de protección personal a cada operario firmadas:

- Compruebe que en el almacén existe el depósito de prendas de seguridad para las reparaciones por deterioro, rotura o estancias cortas:

OBSERVACIONES:

- Compruebe expresamente el uso de los equipos de Protección individual de cada empresa subcontratada:

- Subcontrata 1:
- Subcontrata 2:
- Subcontrata 3:
- Subcontrata 4:
- Subcontrata 5:

- Subcontrata 6:

Terrenos

- Compruebe el estado de los taludes:

- Atención en:
- Riesgo en (por):
- Sobrecarga al borde en:
  - Medidas preventivas:

- Compruebe el estado de los cortes del terreno:

- Atención en:
- Riesgo en (por):
- Sobrecarga al borde en:
  - Medidas preventivas:

- Compruebe el estado de los cortes del terreno para zanjas (saneamiento):

- Atención en:
- Riesgo en (por):
- Sobrecarga al borde en:
  - Medidas preventivas:

<u>Medios auxiliares</u>

- *Andamios colgados. Comprobaciones:*

- Anclaje de los pescantes:
- Estado de las carracas:
  - Fallos en:
- ¿Llegan hasta el suelo todos los cables de sustentación?:
  - Sustitución en:
- Estado de los cables, cizalladuras, dobleces, deformaciones, hilos sueltos:
  - Sustitución en:
- Estado de arriostramiento a las fachadas:
  - Atención en:
  - Riesgo en:
- Carga sobre las guindolas:
  - Sobrecarga en:
- Estado de los cables de seguridad para los cinturones:
  - Sustitución en:
- Barandillas en servicio:
  - Laterales:
  - Posteriores:
  - Delanteras:
- Compruebe que no hay más de 8 m. continuados de andamiada:
  - Riesgo en:
- Compruebe el buen estado de las plataformas de trabajo:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 835/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO DO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

  - Riesgo en:
- Compruebe la sobrecarga sobre los andamios:
  - Sobrecarga en:

- Andamios metálicos modulares. Comprobaciones.

- Superficie de apoyo:
  - Reforzar en:
  - Consolidar en:
- Plataformas de trabajo:
  - Ampliar en:
  - Reforzar en:
  - Sobrecarga en:
- Arriostramientos:
  - Cruces de San Andrés:
  - Anclaje a fachada:
  - Bridas, andamio-tablones:
    - Barandillas:
    - Redes:
- Conservación general de los elementos:
  - Sustituir:
  - Limpiar:
  - Proteger:
- Intercomunicación:
  - Peldaños:
  - Barandillas:
    - Reparar:
    - Reponer:

- Andamio sobre borriquetas: Comprobaciones.

- Estado de las borriquetas:
- Estado de los tablones:
- Montaje:
- Ubicación:
  - Normas preventivas:

Escaleras de mano: Comprobaciones

- Longitud:
- Estado de los peldaños:
- Estado de los largueros:
- Estado del anclaje superior:
- Estado de las zapatas de apoyo:
  - Sustitución de:
  - Reparación de:

Plataformas para descarga en las plantas: Comprobaciones

- Anclajes en apoyo:

- Barandillas:
- Puntales:
- Cables de sustentación:
- Anclaje de los cables:
- Estado de la plataforma:
  - Reparar:
  - Sustituir:

Viseras: Comprobaciones

- Estado del entablonado:
- Puntales:
- Barandillas:
- Señalizaciones:
  - Reparar:
  - Limpiar:
  - Sustituir:

Castilletes o plataformas para hormigonado: Comprobaciones

- Escalera:
- Barandillas:
- Cadenilla de cierre:
- Ruedas:
- Mordazas de inmovilización:
- Plataforma de trabajo:
  - Reparar:
  - Sustituir:

Cubilote para hormigonado: Comprobaciones

- Sistema de cuelgue:
- Rotulo de carga máxima:
- Línea de máximo nivel de llenado:
- Estado de la palanca de accionamiento:
  - Reparar:
  - Sustituir:

Maquinaria para el movimiento de tierras y excavaciones

- Compruebe que cada conductor ha recibido las normas de seguridad específicas para su máquina.

OBSERVACIONES:

- Compruebe que cada conductor ha recibido las prendas específicas de protección según el Plan de Seguridad y Salud.

OBSERVACIONES:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 836/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Compruebe la correcta respuesta de los mandos de cada máquina mediante una serie de maniobras en velocidad lenta gobernadas por el conductor.

OBSERVACIONES:

- Comprobar en las máquinas para el movimiento de tierras y excavaciones:

- Estado de los neumáticos:
- Estado de la estructura de seguridad de la cabina de mando:
- Correcta respuesta de la máquina a los mandos:
- Grado de limpieza de las superficies de paso o estancia para las personas sobre la máquina:
- Fecha de revisión del extintor o de caducidad:
- Correcta respuesta de las luces de marcha hacia delante y automáticas de retroceso:

- Libro de mantenimiento. Controle la periodicidad y grado de las revisiones mecánicas de taller:
- Estado de los rótulos de advertencia y señales adheridos o recibidos a la carcasa de la máquina:
- Correcta respuesta y extensión de las zapatas hidráulicas antivuelco de la retroexcavadora:
  - Revisar:
  - Reparar:
  - Sustituir:
  - Montar:

Maquinaria para transporte vertical

- Revisión a efectuar en la grúa-torre:

- Verticalidad de la torre según lo especificado para ese modelo por el fabricante y empresa montadora:
- Estado del lastre de la contraflecha (use prismáticos).
- Estado de los cables de seguridad para movimientos humanos sobre la pluma (use prismáticos):
- Estado de las barandillas de seguridad de la flecha, corona y contraflecha (use prismáticos):
- Estado de los aros de seguridad de la escalera y de los descansillos, (herrumbre, roturas) (use prismáticos):
- Correcta respuesta de la botonera de mandos:
- Estado de las mangueras de conexión de la botonera y de alimentación eléctrica:

- Estado del armario de la base de la grúa y del cinturón de seguridad clase C que contiene:
- Compruebe que el tambor de enrrollamiento recoge el cable sin "montar" o "cruzar" las espiras:
- Estado de la protección antiatrapamientos del tambor de enrrollamiento:
- Estado de los cables, (deformados, faltos de engrase, hilos rotos, casquillos electrosoldados, aprietos, guardacabos):
- Estado del gancho y del pestillo de seguridad:
- Estado de la toma de tierra de:

  - Cuadro eléctrico:
  - Estructura de la grúa:
- Respuesta del test del disyuntor diferencial del cuadro eléctrico de la grúa:
- Estado de la carcasa, puerta y cerradura del cuadro eléctrico de la grúa:
- Estado de los rótulos y señales adheridas a la máquina:
- Asegúrese de que se cumplen las previsiones de puesta en "fuera de servicio según el
- Plan de Seguridad y Salud:
- Pregunte e investigue el fenómeno de "caída de tuercas o tornillos" diariamente:
  - Reparar:
  - Revisar:
  - Reponer:
  - Sustituir:

Máquina herramientas

- Sierra de disco. Comprobaciones:

- Estado del disco de corte:
- Estado de la carcasa antiproyecciones:
- Estado del cuchillo divisor:
- Estado del empujador:
- Estado de la carcasa de protección del motor:
- Estado de los rótulos y señales adheridas a la máquina:
- Estado de la conexión eléctrica:
- Compruebe que no se ha anulado la toma de tierra a través de la manguera.
- Estado del interruptor eléctrico:
- De la correcta ubicación de la máquina:
  - Cambio de ubicación:
  - Reparar:
  - Revisar:
  - Sustituir:
  - Reponer:

- Máquinas eléctricas manuales. Comprobaciones:

- Estado general de la máquina:
- Posibles daños al doble aislamiento eléctrico:
- Estado de las carcasas protectoras:
- Estado de los útiles de trabajo (disco, taladros, punteros, cartuchos):
- Estado de la manguera de alimentación eléctrica:
- Estado de la clavija de conexión eléctrica:
  - Revisar:
  - Reponer:
  - Sustituir:
  - Reparar:

Protecciones colectivas

NOTA: Se comprobarán utilizando para ello las indicaciones especificadas anteriormente en los apartados del 1 al 5 en caso de ser de aplicación.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 837/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Movimiento de tierra. Comprobaciones:

- Revise los taludes:
- Revise las protecciones sobre los taludes:
- Revise el estado de seguridad de las entibaciones:
- Revise que las señales de riesgo están en su lugar:
- Compruebe que nadie accede a la zona de seguridad marcada entre la línea de fachada y la valla:
- Revise la maquinaria utilizada:
    - Riesgo en:
    - Atención en:
    - Cerrar el acceso en:

- Cimentación. Comprobaciones:

- Estado de los taludes, cortes a cuyo pie se trabaja:
- Estado de la seguridad de los encofrados:
- Compruebe que la señalización sigue en su lugar:
- Estado de las protecciones en general (barreras, barandillas, etc.):
- Controle el método de vertido del hormigón según las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud:
- Controle el estado de la maquinaria según las listas de comprobación especifica para cada una de ellas:
    - Riesgos en:
    - Atención en
    - Reforzar en
    - Reparar en:

- Estructura. Comprobaciones:

- Revise la seguridad de los encofrados:
- Revise la seguridad de los castilletes de hormigonado:
- Revise la maquinaria utilizada según la lista de comprobación especifica:
- Revise la idoneidad o no de las escaleras utilizadas:
- Controle la calidad y conservación del peldañeado provisional realizado en las rampas de escaleras:
- Asegúrese que están siempre instaladas las protecciones sobre las esperas de la ferralla de las rampas de escalera:
- Controle la conservación de las barandillas instaladas:
- Controle la conservación y limpieza de las protecciones sobre los huecos horizontales:
- Compruebe el correcto recibido de las "omegas" de recibido de las horcas de instalación de las redes de protección:
- Compruebe la correcta disposición de los anclajes inferiores de las redes de protección:
- Revise el estado de las redes y del resto de sus componentes:
- Revise el estado de las horcas:
- Compruebe la imposibilidad de caídas con vuelos hasta la red iguales o superiores a los 6 m.:
- Compruebe que las redes permanecen limpias de objetos:
- Compruebe que se condena el acceso a la planta una vez ejecutada la estructura de la misma:
- Compruebe el tiempo y forma de desencofrado según lo marcado en el proyecto y Plan de seguridad:
    - Atención en:

    - Cerrar en:
    - Reparar en:
    - Sustituir:
    - Reponer:

- Cerramientos. Comprobaciones:

- Compruebe el estado y buena disposición de los andamios y demás medios auxiliares y maquinaria utilizados. Utilice la lista de comprobación específica:
- Revise la conservación del peldañeado y barandilla provisionales de las escaleras de servicio de la obra:
- Controle la estabilidad de los acopios realizados:
- Controle las posibilidades de sobrecarga de la estructura:
- Compruebe el orden y limpieza de la obra:
- Revise el estado de las viseras:
    - Atención en:
    - Cerrar el acceso en:
    - Reponer:
    - Reparar:

- Cubiertas. Comprobaciones:

- Compruebe el estado del antepecho de obra de protección anticaída:
- Compruebe estabilidad de los acopios sobre las cubiertas:
- Vigile que no se produzcan sobrecargas puntuales:
- Controle la utilización de medios auxiliares y de maquinaria. Para comprobarlo use las listas de revisión especificas:
- Presencie las labores de retirada de protecciones o similares de las medidas de seguridad para cada situación según lo descrito en el Plan de Seguridad:
    - Atención en:
    - Riesgo grave en:
    - Reponer:
    - Sustituir:
    - Reparar:

- Oficios. Comprobaciones:

- **Compruebe la seguridad de los medios auxiliares utilizados según las listas de comprobación específicas:**
- Compruebe la seguridad de la maquinaria utilizada según las listas de comprobación especificas:
- Compruebe los niveles de iluminación:
- Compruebe el orden y la limpieza:
- Controle el sistema utilizado para la eliminación de escombros:
- Controle la instalación eléctrica de toda la obra. Utilice la lista de comprobación especifica:
    - Revisar:
    - Reponer:
    - Reparar:
    - Sustituir:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 838/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

7. DOCUMENTO JUSTIFICATIVO DE LA RECEPCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

En a. . . . . de. . . . . de 202 .

Empresa principal:

Empresa subcontratada:

Obra: 7 Viviendas y Aparcamientos

D.: Don D.N.I. nº:. . . . . .
trabajador por cuenta de:

en esta obra; de oficio:

y categoría profesional:

Recibe el siguiente listado de equipos de protección individual recomendado para evitar riesgos profesionales durante su trabajo; todo ello en cumplimiento de lo contenido en los R.D. 773/97 y R.D. 1407/1192 y modificaciones posteriores.

Queda advertido expresamente de la obligatoriedad de su uso para evitar riesgos profesionales.

Empresa subcontratista Empresa Constructora
Fdo. D .(cargo y sello de la empresa) Fdo. D. . . . . .

Conforme: El Trabajador Vº El Encargado de Seguridad
Fdo. D.. . . . . Fdo. D. . . . . .

En a. . . . . de. . . . . de 202 .

Empresa principal:

Empresa subcontratada:

Se autoriza a D.

con D.N.I. nº . . . . . , el manejo de la siguiente maquinaria, cuya capacitación se acredita:

Comunicándole que este documento deberá presentarlo al Encargado de Seguridad si se le requiere para ello.

El uso del resto de la maquinaria y aparatos que no se mencionan le quedan prohibidos.

Empresa subcontratista Empresa Constructora
Fdo. D. . . . . Fdo. D.
(cargo y sello de la empresa)

Conforme: El Trabajador Vº El Encargado de Seguridad
Fdo. D.. . . . . Fdo. D. . . . . ..

8. SERVICIOS ASISTENCIALES

Prestaciones generales

El empresario deberá asegurar en todo momento, durante el transcurso de la obra, la prestación a todos los trabajadores que concurran en la misma de los servicios asistenciales sanitarios en materia de primeros auxilios, de asistencia médico-preventiva y de urgencia y de conservación y mejora de la salud laboral de los trabajadores.

A tales efectos deberá concertar y organizar las relaciones necesarias con los servicios médicos y preventivos exteriores e interiores que correspondan, a fin de que por parte de éstos se lleven a cabo las funciones sanitarias exigidas por las disposiciones vigentes.

Características de los servicios

Los servicios médicos, preventivos y asistenciales deberán reunir las características establecidas por las disposiciones vigentes sobre la materia. Deberán quedar precisados en el Plan de S.S.T. los servicios a disponer para la obra, especificando todos los datos necesarios para su localización e identificación inmediata.

Accidentes

El empresario deberá estar al corriente en todo momento, durante la ejecución de la obra, de sus obligaciones en materia de Seguridad Social y salud laboral de los trabajadores, de acuerdo con las disposiciones vigentes, debiendo acreditar documentalmente el cumplimiento de tales obligaciones cuando le sea requerido por el responsable del seguimiento y control del Plan de S.S.T.

En el Plan de S.S.T. deberá detallarse el centro o los centros asistenciales más próximos a la obra, donde podrán ser atendidos los trabajadores en caso de accidente.

Se dispondrán en lugares y con caracteres visibles para los trabajadores (oficina de obra, vestuarios, etc.) las indicaciones relativas al nombre, dirección y teléfonos del centro o centros asistenciales a los que acudir en caso de accidentes así como las distancias existentes entre éstos y la obra y los itinerarios más adecuados para llegar a ellos.

En caso de accidentes habrán de cursarse los partes correspondientes según las disposiciones vigentes, debiendo facilitar el empresario al responsable del seguimiento y control del Plan de S.S.T. una copia de los mismos y cuantos datos e informaciones complementarias le fuesen recabados por el propio responsable.

En caso de accidente, el empresario habrá de asegurar la investigación del mismo, para precisar su causa y forma en que se produjo y proponer las medidas oportunas para evitar su repetición. Los datos obtenidos como resultado del estudio reseñado serán proporcionados al responsable del seguimiento y control del Plan de S.S.T.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 839/920
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Nuevo Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo
Medio Ambiente

9. MEDICINA PREVENTIVA

Reconocimientos médicos

El empresario deberá velar por la vigilancia periódica del estado de salud laboral de los trabajadores, mediante los reconocimientos médicos o pruebas exigibles conforme a la normativa vigente, tanto en lo que se refiere a los que preceptivamente hayan de efectuarse con carácter previo al inicio de sus actividades como a los que se deban repetir posteriormente.

Los trabajadores deberán ser informados por el empresario, con carácter previo al inicio de sus actividades, de la necesidad de efectuar los controles médicos obligatorios.

De acuerdo con lo establecido por este Pliego, por las disposiciones vigentes en el momento de realizar la obra y por el Convenio Colectivo Provincial, en su caso, en el Plan de Seguridad y Salud deberá detallarse la programación de reconocimientos médicos a efectuar durante el curso de la obra, en base a las previsiones de trabajadores que hayan de concurrir en la misma, con indicación de: número, servicios médicos donde se llevarán a cabo, frecuencia, tipo y finalidad, planteamiento, duración y seguimiento.

Será preceptivo, como requisito previo para el abono de las previsiones económicas recogidas a tal efecto en el Estudio de Seguridad e Higiene, que el empresario justifique al responsable del seguimiento y control del Plan de S.S.T. la realización de los reconocimientos médicos previstos en el Plan, mediante las acreditaciones correspondientes.

Vacunaciones

El empresario deberá facilitar y asegurar la vacunación de los trabajadores cuando fuere indicada por las autoridades sanitarias y, en general, el cumplimiento de las disposiciones que dictarán, en su caso, las mencionadas autoridades en orden a la prevención de enfermedades.

10. NORMAS SOBRE PRIMEROS AUXILIOS Y SOCORRISMO

Con base en el análisis previo de las posibles situaciones de emergencia y accidentes que puedan originarse por las circunstancias de toda índole que concurran en la obra, el empresario deberá asegurar el diseño y el establecimiento de las normas sobre primeros auxilios y socorrismo que habrán de observarse por quienes tengan asignado el cometido de su puesta en práctica.

Las normas sobre primeros auxilios habrán de estar encaminadas a realizar el rescate y/o primera cura de los operarios accidentados, a evitar en lo posible las complicaciones posteriores y a salvar la vida de los sujetos.

Para dotar de la mayor eficacia posible a las normas que se establezcan para primeros auxilios, éstas habrán de elaborarse de manera que cumplan los siguientes requisitos: simplicidad y exactitud técnica, facilidad de comprensión y aplicación rápida y fácil, sin necesidad de medios complicados.

En las normas a establecer sobre primeros auxilios deberán recogerse los modos de actuación y las conductas a seguir ante un accidentado para casos de rescate de heridos que queden aprisionados, pérdidas del conocimiento, asfixia, heridas, hemorragias, quemaduras, electrocución, contusiones, fracturas, picaduras y mordeduras. Se especificará, para cada caso concreto: forma de manejar al herido, traslados del accidentado, posiciones convenientes, principios de reanimación y métodos de respiración artificial, primeras curas a realizar, fármacos o bebidas que deben, o no, administrarse, etc.

Todos los trabajadores deberán ser adiestrados en técnicas elementales de reanimación para que, en caso de accidente en su área de trabajo, puedan actuar rápida y eficazmente.

Asimismo, habrá de ponerse en conocimiento de todo el personal de la obra la situación de los teléfonos de urgencia, del botiquín de obra, de las normas sobre primeros auxilios y de los anuncios indicativos que hayan de exponerse en relación con la localización de servicios médicos, ambulancias y centros asistenciales.

Las normas e instrucciones sobre primeros auxilios deberán exponerse en lugares accesibles y bien visibles de la obra.

En cumplimiento de las prescripciones anteriormente establecidas y de las disposiciones vigentes que regulen la materia, el Plan de S.S.T. deberá recoger de forma detallada las normas e instrucciones a seguir para primeros auxilios.

11. MEDIDAS GENERALES Y PLANIFICACION

El empresario deberá reflejar en el Plan de S.S.T. las posibles situaciones de emergencia y establecer las medidas en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, atendiendo a las previsiones fijadas en el Estudio de S.S.T. y designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas. Este personal deberá poseer la formación conveniente, ser suficientemente numeroso y disponer del material adecuado, teniendo en cuenta el tamaño y los riesgos específicos de la obra.

El derecho de los trabajadores a la paralización de su actividad, reconocido por la legislación vigente, se aplicará a los que estén encargados de las medidas de emergencia.

Deberá asegurarse la adecuada administración de los primeros auxilios y/o el adecuado y rápido transporte del trabajador a un centro de asistencia médica para los supuestos en los que el daño producido así lo requiera.

El empresario deberá organizar las necesarias relaciones con los servicios externos a la empresa que puedan realizar actividades en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento, lucha contra incendios y evacuación de personas.

En el Plan de S.S.T. deberá establecerse la planificación de las medidas de emergencia adoptadas para la obra, especificándose de forma detallada las previsiones consideradas en relación con los aspectos anteriormente reseñados.

En lugar bien visible de la obra deberán figurar las indicaciones escritas sobre las medidas que habrán de ser tomadas por los trabajadores en casos de emergencia.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 840/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO SEO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

12. VIAS DE EVACUACION Y SALIDAS DE EMERGENCIA

En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder ser evacuados rápidamente y en las condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.

El número, distribución y dimensiones de las vías y salidas de emergencia que habrán de disponerse se determinarán en función de: uso, equipos, dimensiones, configuración de las obras, fase de ejecución en que se encuentren las obras y número máximo de personas que puedan estar presentes.

Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad. Deberán señalizarse conforme a la normativa vigente. Dicha señalización habrá de ser duradera y fijarse en lugares adecuados y perfectamente visibles.

Las vías y salidas no deberán estar obstruidas por obstáculos de cualquier tipo, de modo que puedan ser utilizadas sin trabas en cualquier momento.

En caso de avería del sistema de alumbrado y cuando sea preceptivo, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con luces de seguridad de suficiente intensidad.

Las puertas de emergencia, cuando procedan, deberán abrirse hacia el exterior y dispondrán de fácil sistema de apertura, de forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de emergencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente.

13. PREVENCION Y EXTINCION DE INCENDIOS

Disposiciones generales

Se observarán, además de las prescripciones que se establezcan en el presente Pliego, las normas y disposiciones vigentes sobre la materia.

En los trabajos con riesgo específico de incendio se cumplirán, además, las prescripciones impuestas por los Reglamentos y normas técnicas generales o especiales, así como las preceptuadas por las correspondientes ordenanzas municipales.

Se deberá prever en obra un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y en función de las características de la obra, dimensiones y usos de los locales y equipos que contengan, características físicas y químicas de las sustancias materiales que se hallen presentes y número máximo de personal que pueda hallarse en los lugares y locales de trabajo.

Medidas de prevención y extinción

Además de observar las disposiciones anteriores, se adoptarán las prevenciones que se indican a continuación, combinando su empleo, en su caso, con la protección general más próxima que puedan prestar los servicios públicos contra incendios.

Uso del agua

Si existen conducciones de agua a presión se instalarán suficientes tomas o bocas de agua a distancias convenientes y cercanas a los lugares de trabajo, locales y lugares de paso del personal, colocándose junto a tales tomas las correspondientes mangueras, que tendrán la sección y resistencia adecuadas.

Cuando se carezca normalmente de agua a presión, o ésta sea insuficiente, se instalarán depósitos con agua suficiente para combatir los posibles incendios.

En incendios que afecten a instalaciones eléctricas con tensión, se prohibirá el empleo de extintores con espuma química, soda ácida o agua.

Extintores portátiles

En la proximidad de los puestos de trabajo con mayor riesgo de incendio y colocados en sitio visible y de fácil acceso, se dispondrán extintores portátiles o móviles sobre ruedas, de eficacia física o química, mezcla de ambas o polvos secos, anhídrido carbónico o agua, según convenga a la posible causa determinante del fuego a extinguir.

Cuando se empleen distintos tipos de extintores serán rotulados con carteles indicadores del lugar y clase de incendio en que deben emplearse.

Los extintores serán revisados periódicamente y cargados, según los fabricantes, inmediatamente después de usarlos. Esta tarea será realizada por empresas autorizadas.

Prohibiciones

En las dependencias y lugares de trabajo con alto riesgo de incendio se prohibirá terminantemente fumar o introducir cerillas, mecheros o útiles de ignición. Esta prohibición se indicará con carteles visibles a la entrada y en los espacios libres de tales lugares o dependencias.

Se prohibirá igualmente al personal introducir o emplear útiles de trabajo no autorizados por la empresa y que puedan ocasionar chispas por contacto o proximidad a sustancias inflamables.

Otras actuaciones

El empresario deberá prever, de acuerdo con lo fijado en el Estudio de S.S.T., en su caso y siguiendo las normas de las compañías suministradoras, las actuaciones a llevar a cabo para posibles casos de fugas de gas, roturas de canalizaciones de agua, inundaciones, derrumbamientos y hundimientos, estableciendo en el Plan de Seguridad y Salud las previsiones y normas a seguir para tales casos de emergencia.

14. SERVICIOS DE PREVENCIÓN

Servicio Técnico de Seguridad y Salud

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 84/93
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo
Medio Ambiente

La empresa constructora dispondrá de asesoramiento técnico en Seguridad y Salud laboral.

Servicio Medico

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Medico de Empresa mancomunada.

15. INSTALACIONES MÉDICAS

Botiquín de obra

Se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente o lesión. El botiquín deberá situarse en lugar bien visible de la obra y convenientemente señalizado.

Se hará cargo del botiquín, por designación del empresario, la persona más capacitada, que deberá haber seguido con aprovechamiento cursos de primeros auxilios y socorrismo.

La mencionada persona será la encargada del mantenimiento y reposición del contenido del botiquín, que será sometido, para ello, a una revisión semanal y a la reposición de lo necesario, en orden al consumo y caducidad de los medicamentos.

El botiquín habrá de estar protegido del exterior y colocado en lugar acondicionado y provisto de cierre hermético que evite la entrada de agua y humedad. Contará, asimismo, con compartimientos o cajones debidamente señalizados en función de sus indicaciones, serán colocados de forma diferenciada, en cada uno de los compartimientos, los medicamentos que tienen una acción determinada sobre los componentes de cada aparato orgánico o acción terapéutica común.

El contenido mínimo del botiquín será el siguiente:

- Antisépticos, desinfectantes y material de cura:
  - Agua oxigenada
  - Alcohol de 96□
  - Tintura de yodo
  - Mercurocromo
  - Amoníaco
  - Dediles de goma
  - Linitul
  - Tablillas
  - Gasa estéril
  - Algodón hidrófilo
  - Vendas
  - Esparadrapo
  - Torniquetes
  - Tijeras
- Material quirúrgico:
  - Bolsas de goma para agua o hielo
  - Guantes esterilizados
  - Jeringuillas desechables
  - Agujas para inyectables desechables

  - Termómetro clínico
  - Pinzas
- Antibióticos y sulfamidas
- Antibióticos y sulfamidas.
- Antitérmicos y analgésicos.
- Antiespasmódicos y tónicos cardíacos de urgencia.
- Antihemorrágicos y antialérgicos.
- Medicamentos para la piel, los ojos y el aparato digestivo.
- Anestésicos locales.

El uso de jeringuillas y agujas para inyectables desechables sólo podrá llevarse a cabo por personal sanitario facultado para ello.

El uso de antibióticos, sulfamidas, antiespasmódicos, tónicos cardíacos, antihemorrágicos, antialérgicos, anestésicos locales y medicamentos para la piel, ojos y aparato digestivo, requerirá la consulta, asesoramiento y dictamen previo de un facultativo, debiendo figurar tal advertencia de manera llamativa en los medicamentos.

Las condiciones de los medicamentos, material de cura y quirúrgico, incluidos el botiquín, habrán de estar en todo momento adecuadas a los fines que han de servir, y el almacén será de fácil acceso, prestándose especial vigilancia a la fecha de caducidad de los medicamentos, a efectos de su sustitución cuando proceda.

En el interior del botiquín figurarán escritas las normas básicas a seguir para primeros auxilios, conducta a seguir ante un accidentado, curas de urgencia, principios de reanimación y formas de actuar ante heridas, hemorragias, fracturas, picaduras, quemaduras, etc.

16. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Emplazamiento, uso y permanencia en obra

Los locales y servicios para higiene y bienestar de los trabajadores que vengan obligados por el presente Estudio o por las disposiciones vigentes sobre la materia deberán ubicarse en la propia obra, serán para uso exclusivo del personal adscrito a la misma, se instalarán antes del comienzo de los trabajos y deberán permanecer en la obra hasta su total terminación.

De no ser posible situar de manera fija los referidos servicios desde el inicio de la obra, se admitirá modificar con posterioridad su emplazamiento y/o características en función del proceso de ejecución de la obra, siempre que se cumplan la prescripción anterior y las demás condiciones establecidas para los mismos en el presente Pliego.

En el Plan de Seguridad y Salud deberán quedar fijados de forma detallada y en función del programa de trabajos, personal y dispositivos de toda índole previstos por la empresa los emplazamientos y características de los servicios de higiene y bienestar considerados como alternativas a las estimaciones contempladas en el presente Estudio de Seguridad.

Cualquier modificación de las características y/o emplazamiento de dichos locales que se plantee una vez aprobado el Plan de S.S.T. requerirá la modificación del mismo, así como su posterior informe y aprobación en los términos establecidos por las disposiciones vigentes.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 882/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Queda prohibido usar los locales de higiene y bienestar para usos distintos a los que están destinados.

Características técnicas

Todos los locales y servicios de higiene y bienestar serán de construcción segura y firme para evitar riesgos de desplome y los derivados de los agentes atmosféricos. Sus estructuras deberán poseer estabilidad, estanqueidad y confort apropiados al tipo de utilización y estar debidamente protegidas contra incendios.

Las características técnicas que habrán de reunir los materiales, elementos, aparatos, instalaciones y unidades de obra constitutivas de los locales y servicios de higiene y bienestar, así como las condiciones para su aceptación o rechazo, serán las establecidas por las normas básicas y disposiciones de obligado cumplimiento promulgadas por la Administración, las fijadas en los distintos documentos del Estudio de Seguridad y Salud y, en su defecto, las estipuladas por las Normas Tecnológicas de la Edificación. Se seguirán para su ejecución las prescripciones establecidas por las normas reseñadas.

Condiciones de seguridad

Para la ejecución de las distintas unidades que comprenden los locales y servicios de higiene y bienestar se observarán las mismas medidas de seguridad y salud que las establecidas en el presente Pliego para unidades y partes de obra similares del proyecto de ejecución, disponiéndose a tal fin de iguales protecciones colectivas e individuales que las fijadas para las mismas.

Condiciones higiénicas, de confort y mantenimiento

Los suelos, paredes y techos de los retretes, lavabos, cuartos de vestuarios y salas de aseo serán continuos, lisos e impermeables y acabados en tonos claros de modo que permitan su fácil limpieza, lavado y pintura periódicos. Asimismo, estarán constituidos por materiales que permitan la aplicación de líquidos desinfectantes o antisépticos.

Todos los elementos, aparatos y mobiliario que formen parte de los locales de servicio de higiene y bienestar estarán en todo momento en perfecto estado de funcionamiento y aptos para su utilización.

Los locales y servicios deberán estar suficientemente ventilados e iluminados, en función del uso a que se destinan y dispondrán de aire sano y en cantidad adecuada. Asimismo, su temperatura corresponderá a su uso específico.

Los cerramientos verticales y horizontales o inclinados de los locales reunirán las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo.

Los locales y servicios de higiene y bienestar deberán mantenerse siempre en buen estado de aseo y salubridad, para lo que se realizarán las limpiezas necesarias con la frecuencia requerida, así como las reparaciones y reposiciones precisas para su adecuado funcionamiento y conservación.

Se evacuarán o eliminarán los residuos y aguas fecales o sucias, bien directamente, por medio de conductos, o acumulándose en recipientes adecuados que reúnan las máximas condiciones higiénicas, hasta su posterior retirada.

No se permitirá sacar o trasegar agua para la bebida por medio de vasijas, barriles, cubos u otros recipientes abiertos o cubiertos provisionalmente.

Se indicará mediante carteles si el agua corriente es o no potable.

No existirán conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el de agua no potable, evitándose la contaminación por porosidad o por contacto.

Se dispondrá de bidones herméticos que reúnan las condiciones higiénicas adecuadas, en los que se verterán las basuras y desperdicios, recogiéndolos diariamente para que sean retirados por el servicio municipal.

Dotaciones

En lo referente a la dotación de agua se estará a lo prescrito en el apartado Correspondiente del presente Pliego.

Con independencia de que los locales estén dotados de ventilación e iluminación directa al exterior, dispondrán de iluminación artificial y de las tomas de corriente necesarias dotadas que puedan ser utilizados para el fin a que se destinan.

Los locales y servicios de higiene y bienestar estarán dotados de los elementos, equipos, mobiliario e instalaciones necesarias para que puedan llevarse a cabo las funciones y usos a los que cada uno de ellos va destinado.

Deberán disponerse las instalaciones necesarias para que los trabajadores puedan preparar, calentar y consumir sus comidas en condiciones satisfactorias.

Los locales de higiene y bienestar contarán con un sistema de calefacción en invierno.

Vestuarios y aseos

La superficie mínima de los vestuarios y aseos será de 2,00 m2 por cada trabajador que haga de utilizarlos y la altura mínima de suelo a techo será de 2,30 m.

Los vestuarios serán de fácil acceso y estarán provistos de asientos y de armarios o taquillas individuales con llave, para guardar la ropa, el calzado y los objetos personales.

Cuando las circunstancias lo exijan, en casos de sustancias peligrosas, humedad, suciedad, etc., la ropa de trabajo deberá poderse guardar independientemente de la ropa de calle y de los efectos personales.

Los cuartos de vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada 10 trabajadores o fracción de esa cifra, y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada 25 trabajadores o fracción.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
20/1/2021 PAG: 843/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo
Medio Ambiente

Si las salas de ducha o de lavabos y los vestuarios estuviesen apartados, deberán estar próximos y la comunicación entre unas dependencias y otras debe ser fácil.

Se dotarán de toallas individuales o bien dispondrán de secadores de aire caliente, toalleros automáticos o toallas de papel y, en éste último caso, recipientes adecuados para depositar las usadas.

Se colocarán perchas suficientes para colgar la ropa.

A los trabajadores que desarrollen trabajos marcadamente sucios o manipulen sustancias tóxicas se les facilitarán los medios especiales de limpieza necesarios en cada caso.

Se mantendrán cuidadosamente limpios y serán barridos y regados diariamente con agua y productos desinfectantes y antisépticos. Una vez por semana, preferiblemente el sábado, se efectuará limpieza general.

Duchas

Se instalará una ducha de agua, fría y caliente, por cada diez trabajadores o fracción de esta cifra, con las dimensiones suficientes para que cada trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene.

Las duchas estarán aisladas, cerradas en compartimientos individuales, con puertas dotadas de cierre interior.

Estarán preferentemente situadas en los cuartos de vestuarios y de aseo o en locales próximos a ellos.

Cuando las duchas no comuniquen con cuartos vestuarios y de aseo individuales, se instalarán colgaduras para la ropa mientras los trabajadores se duchan.

En los trabajos sucios o tóxicos se facilitarán los medios de limpieza y asepsia necesarios.

Retretes

Existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico, en número de uno por cada 25 trabajadores o fracción.

Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada.

Si comunican con cuartos de aseo o pasillos que tengan ventilación al exterior se podrá suprimir el techo de las cabinas. No tendrán comunicación directa con comedores, cocinas, dormitorios o cuartos vestuarios.

Las dimensiones mínimas de las cabinas serán de 1,00 m. por 1,20 m. de superficie y 2,30 m. de altura, y dispondrán de una percha.

Las puertas y ventanas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior.

Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en las debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.

Se cuidará que las aguas residuales se alejen de las fuentes de suministro de agua de consumo.

Las aguas residuales se acometerán directamente a la red de alcantarillado existente en la zona.

Se limpiarán directamente con agua y desinfectantes, antisépticos y desodorantes y, semanalmente, con agua fuerte o similares.

Comedores

Estarán ubicados en lugares próximos a los de trabajo, pero separados de otros locales y de focos insalubres o molestos.

La altura mínima de suelo a techo será de 2,60 m.

Dispondrán de agua potable para la limpieza de vajillas y utensilios.

Estarán provistos de mesas y asientos y dotados de vasos, platos y cubiertos para cada trabajador.

Estarán provistos de fregaderos con agua corriente y de recipientes para depositar los desperdicios.

Cuando no exista cocina contigua, se instalarán hornillos o cualquiera otro sistema para que los trabajadores puedan calentar su comida.

Se mantendrán en buen estado de limpieza.

Cocinas

La altura mínima de suelo a techo será de 2,60 m.

La captación de humos, vapores y olores se efectuará mediante campanas de ventilación forzada por aspiración, si fuese necesario.

Los residuos alimenticios se depositarán en recipientes cerrados y herméticos hasta su evacuación, manteniéndose en todo momento en condiciones de limpieza absoluta.

Los alimentos se conservarán en lugar y a la temperatura adecuada. Quedará prohibido el almacenaje de víveres para más de 24 horas si no existen cámaras frigoríficas convenientes.

Se dispondrá de agua potable para la condimentación de las comidas.

Se utilizarán fogones o cocinas de butano o eléctricas.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 844/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

17. PREVENCIÓN DE INCENDIOS

Prevención de incendios en obra

- Elementos provisionales de actuación:

Los elementos materiales que usará el personal de obra para atacar el fuego, una vez producido éste, son los que a continuación enumeramos.

a) *Extintores portátiles:*

Se situarán en las zonas indicadas en planos; y que son: Un extintor de 6 Kg. de polvo seco en caseta de obra, un extintor de halón de 6 Kg. situado próximo al cuadro eléctrico de distribución a grúa y hormigonera, dos extintores de igual tipo al anterior, uno por cuadro de distribución eléctrica a las plantas de trabajo y dos extintores móviles de polvo seco de 6 Kg. en la planta de trabajo en ejecución.

Estarán homologados, tanto el recipiente como el contenido.

b) *Verificaciones:*

Los extintores colocados en obra estarán sometidos a los siguientes controles:

 Cada semana como máximo, se comprobará que los aparatos están en el lugar previsto, perfectamente accesibles y en buen estado.

 Cada seis meses, se comprobarán las instrucciones dadas por el fabricante, como el peso del extintor, su presión si es necesario, y el peso mínimo previsto en los botellines que contengan agente impulsor.

 Cada diez meses se hará una revisión más completa, a ser posible por el propio instalador, de todos los aparatos existentes.

 Las verificaciones realizadas cada seis o diez meses, se reflejarán en tarjetas unidas al aparato, indicando la fecha, persona que la realizó y las observaciones necesarias.

- Elementos auxiliares de extinción:

Estos medios de extinción tienen la singularidad de su gran profusión en obra, por cuanto son medios auxiliares utilizados comúnmente en los diferentes tajos, por lo que siempre están dispuestos a ser utilizados.

a) *Cubos, bidones, palas y rastrillas:*

Forman parte del utillaje de obra los cubos con una capacidad de 12 litros. No es preciso que tengan las particularidades de los cubos contra incendios.

El agente extintor empleado es el agua, siendo la finalidad del cubo transportarla hasta el fuego y verter su contenido sobre el material en ignición; el alcance eficaz es de 2 a 3 mts. y se empleará en fuegos de clase A.

Si es preciso acopiar agua, los bidones son apropiados gracias a su capacidad de 200 lts., aproximadamente.

Si los cubos y bidones, están vacíos, dispondrán de tapas para evitar la entrada de cuerpos extraños, basura, etc.; si por el contrario tienen agua, para evitar los problemas de las heladas se añadirá al agua cloruro cálcico disuelto en proporción de 3 a 1.

La pala redonda o cuadrada es un utillaje eficaz para echar arena sobre sólidos, en los derramamientos de líquidos inflamable. La arena seca es de cierta utilidad contra incendios en equipos eléctricos de baja tensión, aunque por la abrasión la arena no se empleará nunca en máquinas con piezas móviles. Como resumen, la arena y la tierra, sirven para sofocar fuegos de clase B.

Para extinguir fuegos incipientes ocasionados por partículas incandescentes originadas en operaciones de corte y soldadura que caigan sobre materias combustibles, es conveniente esparcir arena sobre el lugar recalentarlo y empaparlo posteriormente con agua.

b) Mangueras:

Es otro útil de obra de fácil instalación que puede actuar eficazmente como medio de extinción.

Para ello, en la red de distribución de agua a obra se instalará por planta manguera de 3/4 a una pulgada, garantizando un aprovechamiento de agua y presión suficiente para producir un chorro que alcance 7 u 8 mts.

Estas mangueras de pequeño diámetro aportan la ventaja de que el tiempo de descarga es ilimitado prácticamente. Por contra, y a causa de su longitud la manguera tiene un alcance limitado en comparación con el extintor que puede transportarse al lugar del incendio.

Las mangueras se verificarán periódicamente.

Como el agente extintor empleado es agua, se usarán en fuegos de clase A.

Organización de la prevención de incendios

La fase preventiva en la protección de incendios en obra está constituida por:

- Formación del personal
- Señalización
- Equipo y material

- Formación del personal:

El personal es el factor determinante para evitar producir los daños causados en obra por un incendio realizándolo a través de:

- Organización de los equipos de socorro.
- Formación de socorristas en primeros auxilios.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
20/11/2021 PAG: 845/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Entrenamientos para evitar el pánico.
- Implantación de normas de evacuación.

- Señalización:

Este es un medio de vital importancia durante la evacuación, teniendo en cuenta la movilidad del personal en las obras y sobre todo por la posible dificultad que supone la existencia de sótano, zonas de paso carentes de luz natural, pasos angostos y los continuos cambios que hay en los tajos día a día.

La señalización de seguridad, cumplirá la condición de que al indicar un objeto o una determinada situación, ésta suministra una indicación relativa a la seguridad por medio de una señal o un color de seguridad.
Los colores de seguridad, según norma UNE-81-501-81, son los indicados en el cuadro.

- Equipo y material:

Puede estar constituido de forma eficaz por los propios materiales y herramientas en obra: Agua, arena, cemento, palas, cubos, mangueras, etc., y por los extintores de capacidad y número suficiente en función de la problemática de cada tajo.

Los medios personales de protección, son los mismos que los utilizados en las tareas de edificación, por lo que no se considera la ropa especial para exposiciones prolongadas al fuego, ya que corresponden a los equipos profesionales de extinción de incendios.

Organización de la fase activa

Cuando estalla un incendio, no se puede prever la amplitud de los daños personales o materiales que éste puede tener.
Para evitar que los daños sean graves es preciso:

1.- Establecer una señal especial de comunicación (toque de silbato, etc.), para alertar a todo el personal, de la existencia del incendio.

2.- Asegurar el salvamento y evitar el pánico.

3.- Prever los medios de evacuación, disponiendo de escaleras provisionales firmes y realizando las definitivas del edificio lo antes posible.

4.- Facilitar la puesta en obra de los medios de lucha.

5.- Suprimir su propagación y extinción.

La gravedad de la situación está en función de la fase de ejecución en que se encuentre la obra. No obstante, al menor indicio de incendio o de humo sospechoso, deben ser avisados los bomberos sin ninguna demora.
Sin embargo, si se trata de un pequeño fuego en sus inicios, la conducta a seguir por el personal de la obra, una vez dada la alarma, es atacar al mismo con los medios materiales dispuestos al efecto.

Riesgos más frecuentes y sus causas

Durante el proceso de la construcción, la fuente de riesgo de incendio está basada fundamentalmente sobre dos situaciones concretas: El control sobre los elementos fácilmente combustibles y el control sobre las fuentes de energía.

En el primer caso se deben tener en cuenta las formas de almacenamiento de los materiales, incluyendo los de desecho, tanto por su cantidad como por la proximidad a otros elementos fácilmente combustibles.

En el segundo caso, la instalación inadecuada, aunque sea provisional, y el manejo poco controlado de las fuentes de energía en cualquiera de sus aplicaciones, constituyen un riesgo claro del inicio de un incendio.

Es obligatorio considerar y cumplir, al máximo, las precauciones en los siguientes puntos:

- Trabajos de soldadura
- Instalaciones provisionales de energía
- Almacenamientos de obra
- Maquinaria

El Encargado de Seguridad de obra deberá ser informado de los puntos y zonas que puedan revestir peligro de incendio en la obra, y de las medidas de protección existentes al respecto, para que pueda eventualmente hacer uso de ellas, así como la posibilidad de dar el aviso correspondiente a los servicios públicos de extinción de incendios.

Normativa legal vigente

- Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo de 9 de Marzo de 1.971. Artículos 29, 71, 72, 73, 74, 75, 78, 80, 81, 82 y 130.

- Reglamento de recipientes a presión. B.O.E. 1-1-76.

- Orden ministerial sobre extintores de incendio en vehículos de 30-7-75.

- Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles. B.O.E. 20-5-82.

- Reglamento de aparatos que utilizan combustibles gaseosos. Decreto 1651/1974 de 7-6-74.

- Reglamento electrotécnico para baja tensión. B.O.E. 9-10-73.

- Aparte de las disposiciones legales citadas, se tendrán en cuenta las normas contenidas en el Reglamento de Régimen Interior de la Empresa; así como los provenientes de Comité de Seguridad y Salud, y en su caso los convenios colectivos y por su interés el Repertorio de Recomendaciones Prácticas de la OCT., sobre Seguridad y Salud en la Construcción y Obras Públicas.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 846/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

18. CARACTERÍSTICAS DE UTILIZACIÓN Y CONSERVACIÓN DE MAQUINAS, ÚTILES Y HERRAMIENTAS

Normativa de aplicación para maquinaria

Se cumplirá lo indicado en el Reglamento de Seguridad en las máquinas R.D. 1495/86, sobre todo en lo que se refiere a las instrucciones de uso, expuesta en el capítulo IV, a instalación y puesta de un servicio, capítulo V, e inspecciones y revisiones periódicas, capítulo VI y reglas generales de seguridad, capítulo VII.
Incluye el anexo de este Reglamento, máquinas específicas de la Construcción son:

Industria de la construcción

- Máquinas para cimentación y estructura de hormigón:

1. Clasificación de áridos.
2. Dosificadores y mezcladoras de áridos.
3. Herramientas neumáticas.
4. Quebrantadoras giratorias.
6. Quebrantadoras de mandíbulas.
7. Trituradoras de martillos.

- Otras máquinas:

1. Dobladoras de hierros.
2. Enderezadoras de varillas.
3. Lijadoras, pulidoras de mármol y terrazo.
4. Sierras circulares de disco.
5. Trenzadoras de disco.
6. Gunitadoras (proyección de hormigón ligero o de mortero).

Características de empleo y conservación de útiles y herramientas

Tanto en el empleo como en la conservación de los útiles y herramientas, el encargado de obra velará por su correcto empleo y conservación, exigiendo a los trabajadores el cumplimiento de las especificaciones emitidas por el fabricante para cada útil o herramienta.

El encargado de obra establecerá un sistema de control de los útiles y herramientas a fin y efecto de que se utilicen con las prescripciones de seguridad específicas para cada una de ellas.

Las herramientas y útiles establecidos en las previsiones de este estudio pertenecen al grupo de herramientas y útiles conocidos y con experiencias en su empleo, debiéndose aplicar las normas generales, de carácter práctico y de general conocimiento, vigentes, según los criterios generalmente admitidos.

19. MAQUINARIA EN GENERAL Y MEDIOS AUXILIARES

Descripción de las obras

Se consideran incluidas en este capitulo aquellas operaciones de manipulación, instalación, almacenamiento y transporte en obra de los otros materiales y medios auxiliares precisos para el uso de las distintas maquinas-herramientas, con exclusión de las ayudas de albañilería u otros oficios.

En caso de realizarse estas operaciones por subcontratas o destajos la empresa constructora (Jefe de Obra, Capataz o Encargado de Seguridad) se encargarán de hacer llegar y cumplir las Normas de Seguridad y Salud y el Plan de Seguridad adoptado a las partes que intervengan en estas operaciones.

Los elementos propios de la seguridad y las prendas de protección propias de este oficio se suministrarán, por parte de la Empresa Constructora o Empresa subcontratista principal a cada uno de los profesionales, en función de las tareas a desempeñar.

Riesgos detectables más comunes

- Vuelcos
- Hundimientos
- Choques
- Formación de atmósferas agresivas o molestas
- Ruido
- Explosión e incendios
- Atropellos
- Caídas a cualquier nivel
- Atrapamientos
- Cortes
- Golpes y proyecciones
- Contactos con la energía eléctrica
- Los inherentes al propio lugar de utilización
- Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.

Normas y medidas preventivas de aplicación

Las máquinas-herramienta con trepidación estarán dotadas de mecanismos de absorción y amortiguación.

Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (machacadoras, sierras, compresores, etc.).

Las carcasas protectoras de seguridad a utilizar, permitirán la visión del objeto protegido (tambores de enrollamiento, por ejemplo).

Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de estas.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 847/924
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.

Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.

Los tornillos sin fin accionados mecánica o eléctricamente, estarán revestidos por carcasas protectoras antiatrapamientos.

Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.

Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalizarán con carteles de aviso con la leyenda:"MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".

Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.

Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.

La misma persona que instale el letrero de aviso de "máquina averiada" será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.

Solo el personal autorizado con documentación escrita específica, será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina-herramienta.

Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán lentamente, izándolos en directriz vertical. Se prohíben los tirones inclinados.

Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descanso.

La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical. Se prohíben los tirones inclinados.

Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista de los (maquinistas, gruistas, encargado de montacargas o de ascensor, etc.), con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.

Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga para el (maquinista, gruista, encargado de montacargas o de ascensor, etc.), se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.

Se prohíbe la permanencia (o el trabajo de operarios), en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.

Los aparatos de izar a emplear en esta obra, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos.

Los motores eléctricos de grúas y de los montacargas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar, que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe de tener el giro o desplazamiento de la carga.

Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transporte de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de los solicitados para los que se los instala.

La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.

Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.

Los cables empleados directa o auxiliarmente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por el Encargado de Seguridad, que previa comunicación al Jefe de Obra, ordenará la sustitución de aquellos que tengan más del 10% de hilos rotos.

Los ganchos de sujeción (o sustentación), serán de acero (o de hierro forjado) provistos de "pestillos de seguridad".

Los ganchos pendientes de eslingas estarán dotados de "pestillos de seguridad".

Se prohíbe en esta obra, la utilización de enganches artesanales construidos a base de redondos doblados (según una "s"); y doblados.

Los contenedores (cubilotes, cangilones, jaulones, etc.), tendrán señalado visiblemente el nivel máximo de llenado y la carga máxima admisible.

Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.

Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.

Se prohíbe en esta obra, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.

Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, (excepto aquellas que lleven el distintivo de doble protección) estarán dotadas de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales (de los cuadros de distribución o del general).

En esta obra, semanalmente se verificará la horizontalidad de los carriles de desplazamiento de la grúa.

Para el uso y manejo de máquinas herramientas alimentadas por energía eléctrica se tendrá en cuenta las siguientes normas e instrucciones de seguridad.

Mantenga el orden en su campo de trabajo.

Tenga en cuenta el entorno del campo de trabajo. No exponga las herramientas eléctricas a la lluvia. No utilice herramientas eléctricas en un ambiente húmedo. Cuide de que el campo

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 848/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

de trabajo esté bien iluminado. No utilice herramientas eléctricas en la proximidad de líquidos o gases inflamables.

Protéjase contra las descargas eléctricas. Evite el contacto corporal con superficies conectadas a tierra, como tubos, radiadores, etc.

Mantenga a las personas ajenas a la obra a distancia. No permita que otras personas toquen la herramienta o el cable. Manténgalas alejadas de su campo de trabajo.

Guarde su herramienta en lugar seguro. La herramienta no empleada debe guardarse en un lugar seco, cerrado y fuera del alcance de otros obreros.

No sobrecargue su herramienta. Trabaja mejor y con mayor seguridad observando el campo de potencia indicado.

Utilice la herramienta adecuada. No utilice herramientas o dispositivos adaptables de reducida potencia para ejecutar trabajos pesados. No utilice herramientas para fines y trabajos para los cuales no han sido previstos p. ej. no emplee una sierra circular de mano para talar matas y cortar ramas.

Póngase la ropa de trabajo conveniente. No lleve ropa ancha o porte partes metálicas. Podrían ser asidos por las piezas en movimiento. Al efectuar trabajos al aire libre, se recomienda el uso de guantes y de botas antideslizantes. Póngase una redecilla para el pelo si lo tiene largo.

Póngase gafas protectoras. Póngase también una máscara si el trabajo a realizar produce polvo.

Preserve el cable de alimentación. No lleve la herramienta colgada del cable y no tire de éste para desconectar la clavija de la base del enchufe. Proteja el cable contra el calor, el aceite y los cantos agudos y piezas cortantes.

Afiance la pieza de trabajo. Utilice un dispositivo de fijación o tornillo de banco con el fin de sujetar fuertemente la pieza de trabajo. Estará así sujeta con mayor seguridad que con su mano y tendrá las dos manos libres para manejar la herramienta y asirse a cualquier otro elemento de seguridad.

No extienda excesivamente su radio de acción. Evite toda postura que cause cansancio. Cuide que su posición sea segura y de que conserve el equilibrio en todo momento.

Cuide sus herramientas con esmero. Mantenga sus herramientas afiladas y limpias con objeto de trabajar mejor y de manera más segura. Observe las instrucciones de mantenimiento y las indicaciones para el cambio de útiles. Compruebe regularmente la clavija y el cable de alimentación y, en caso de deterioro, hágalos cambiar por un especialista acreditado. Compruebe el cable de empalme regularmente y cámbielo en caso de deterioro. Mantenga las empuñaduras secas y exentas de aceite y grasa.

Desconecte la clavija de la red. En caso de no utilizar la herramienta, antes de proceder al mantenimiento y al cambiar las herramientas como p. ej. de hoja de sierra, discos, brocas y de otros tipos de útiles.

Retire las llaves de las herramientas. Antes de conectar la herramienta, cerciórese de que se hayan quitado las llaves y los útiles de ajuste.

Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las grúas (montacargas, etc.).

Se prohíbe en esta obra, engrasar cables en movimiento.

Semanalmente, el Encargado se Seguridad, revisará el buen estado del lastre y contrapeso de la grúa de la torre, dando cuenta de ello a la Jefatura de Obra, y esta, a la Dirección Facultativa.

Se revisarán semanalmente por el Encargado de Seguridad, el estado de los cables contravientos existentes en la obra, dando cuenta de ello al Jefe de Obra y éste, a la Dirección Facultativa.

Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los 60 Km/h.

Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello, por el fabricante de la máquina.

Otras normas de aplicación

Son de aplicación al caso, los riesgos, medidas preventivas y prendas de protección personal inherentes al propio trabajo a realizar con una determinada máquina.

Prendas de protección personal

Los equipos de protección individual a utilizar en esta obra, deberán disponer del marcado "CE" de conformidad, conforme a lo establecido por el R.D. 1407/1992 y modificaciones posteriores y R.D. 773/1997, que garantizan que dichos equipos cumplen los requisitos establecidos.

- Casco de polietileno
- Ropa de trabajo
- Botas de seguridad
- Gafas de seguridad antiproyecciones
- Guantes de cuero
- Calzado antideslizante (según casos)
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable
- Guantes de goma o de P.V.C
- Guantes aislantes de la electricidad (mantenimiento)
- Botas aislantes de la electricidad. (mantenimiento)
- Mandiles de cuero (mantenimiento)
- Polainas de cuero
- Manguitos de cuero
- Faja elástica
- Faja antivibratoria
- Manguitos antivibratorios
- Protectores auditivos

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 849/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NOVOPO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

20. MAQUINARIA PARA MOVIMIENTOS DE TIERRAS

Descripción general de los trabajos

Se consideran incluidas en este capitulo aquellas operaciones de desbroce, excavación, movimiento, carga, descarga o compactación de tierras que se consideren necesarias para la realización de la obra.

Normas de actuación preventiva para los maquinistas

Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester, evitará lesiones por caídas.

No acceda a la máquina encaramándose a través de las llantas, cubiertas y, guardabarros, evitará caídas.

Suba y baje de la máquina de forma frontal (mirando hacia ella), asiéndose con ambas manos; lo hará de forma segura.

No salte nunca directamente al suelo si no es por peligro inminente para su persona.

No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.

No permita el acceso a la máquina, a personas no autorizadas, pueden provocar accidentes, o lesionarse.

No trabaje con la máquina en situación de semiavería (con fallos esporádicos). Repárela primero, luego, reanude el trabajo.

Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, apoye primero la cuchara en el suelo, pare el motor, ponga en servicio el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.

No guarde combustible ni trapos grasientos en la máquina, pueden incendiarse.

No levante en caliente la tapa del radiador. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causarle quemaduras.

Protéjase con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión. Utilice además gafas antiproyecciones.

Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío para evitar quemaduras.

Los líquidos de batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego.

Si debe tocar el electrólito (líquido de la batería), hágalo protegido con guantes. Recuerde, es corrosivo.

Si desea manipular en el sistema eléctrico, desconecte la máquina y extraiga primero la llave de contacto.

Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. Recuerde que el aceite del sistema hidráulico es inflamable.

No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.

Si debe arrancar la máquina, mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los electrolitos emiten gases inflamables. Las baterías pueden estallar por causa de chisporroteos.

Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de su máquina.

Durante el relleno de aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión. Recuerde que el reventón de la manguera de suministro o la rotura de la boquilla, pueden hacerla actuar como un látigo.

Tome toda clase de precauciones; recuerde que la cuchara bivalva puede oscilar en todas las direcciones y golpear a la cabina o a las personas circundantes que trabajan junto a usted, durante los desplazamientos de la máquina.

Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe que funcionan los mandos correctamente, evitará accidentes.

No olvide ajustar el asiento para que pueda alcanzar los controles sin dificultad; se fatigará menos.

Todas las operaciones de control del buen funcionamiento de los mandos hágalos con marchas sumamente lentas. Evitará accidentes.

Si topa con cables eléctricos, no salga de la máquina hasta haber interrumpido el contacto y alejado a la máquina del lugar. Salte entonces, sin tocar a un tiempo el terreno y el objeto en contacto con este).

Retroexcavadora sobre neumáticos

- Riesgos detectables más comunes:

- Trabajos de soldadura
- Atropello (por mala visibilidad, velocidad inadecuada, etc.)
- Deslizamiento de la máquina (terrenos embarrados)
- Máquina en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina y bloquear los frenos)
- Vuelco de la máquina (inclinación del terreno superior a la admisible para la circulación de la retroexcavadora)
- Caída por pendientes (trabajos al borde de taludes, cortes y asimilables)
- Choque contra otros vehículos
- Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas
- Interferencias con infraestructuras urbanas (alcantarillado, red de aguas y líneas de

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
29/11/2021 PAG: 850/922
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

conducción de gas o de electricidad)
- Incendio
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento)
- Atrapamiento (trabajos de mantenimiento)
- Proyección de objetos
- Caídas de personas desde la máquina
- Golpes
- Ruido propio y ambiental (trabajo al unísono de varias máquinas)
- Vibraciones
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos
- Los derivados de la realización de los trabajos bajo condiciones meteorológicas extremas. (Obras públicas especialmente)
- Los derivados de las operaciones necesarias para rescatar cucharones bivalva atrapados en el interior de las zanjas (situaciones singulares).

- Normas y medidas preventivas de aplicación:

No se admitirán en esta obra retroexcavadoras desprovistas de cabinas antivuelco (pórtico de seguridad antivuelco y antimpacto).

Las cabinas antivuelco serán exclusivamente las indicadas por el fabricante para cada modelo de "retro" a utilizar.

Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.

Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un botiquín portátil de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.

Las retroexcavadoras a contratar para esta obra cumplirán todos los requisitos para que puedan autodesplazarse por carretera.

Se prohíbe en esta obra que los conductores abandonen la "retro" sin haber antes depositado la cuchara en el suelo.

Se prohíbe en esta obra que los conductores abandonen la "retro" con el motor en marcha, para evitar el riesgo de atropello.

Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara bivalva sin cerrar, aunque quede apoyada en el suelo.

Se prohíbe desplazar la "retro", si antes no se ha apoyado sobre la máquina la cuchara, en evitación de balanceos.

Los ascensos o descensos de las cucharas en cargas se realizarán lentamente.

Se prohíbe el transporte de personas sobre la "retro", en prevención de caídas, golpes, etc.

Se prohíbe utilizar el brazo articulado o las cucharas para izar personas y acceder a trabajos puntuales.

Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

Se prohíbe expresamente acceder a la cabina de mandos de las "retro", utilizando vestimentas sin ceñir y joyas (cadenas, relojes, anillos), que puedan engancharse en los salientes y los controles.

Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

Se prohíbe realizar maniobras de movimiento de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.

Se prohíben expresamente en esta obra el manejo de grandes cargas (cuchara a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.

Se prohíben en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de (piezas, tuberías, etc.), en el interior de las zanjas.

Se prohíben realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora.

El cambio de posición de la "retro" se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha (salvo en distancias muy cortas).

El cambio de posición de la "retro" en trabajos a media ladera, se efectuará situando el brazo hacia la parte alta de la pendiente con el fin de aumentar en lo posible la estabilidad de la máquina.

Se prohíbe estacionar la "retro" a menos de tres metros como norma general), del borde de barrancos, hoyos, zanjas y asimilables, para evitar el riesgo de vuelcos por fatiga del terreno.

Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras (o zanjas), en la zona de alcance del brazo de la retro.

Se instalará una señal de peligro sobre un pie derecho, como límite de la zona de seguridad del alcance del brazo de la "retro". Esta señal se irá desplazando conforme avance la excavación.

Se prohíbe verter los productos de la excavación con la retro a menos de 2 m. (como norma general), del borde de corte superior de una zanja o trinchera, para evitar los riesgos por sobrecarga del terreno.

Se entregará a los subcontratistas que deban manejar este tipo de máquinas, las normas y exigencias de seguridad que les afecten específicamente según el Plan de Seguridad.

Se entregará por escrito a los maquinistas de las retroexcavadoras a utilizar en esta obra, la siguiente normativa de actuación preventiva. De la entrega, quedará constancia escrita a disposición de la Dirección Facultativa (o Jefatura de Obra).

- Prendas de protección personal:

- Gafas antiproyecciones
- Casco de polietileno (solo cuando exista riesgo de golpes en la cabeza)
- Cinturón elástico antivibratorio
- Ropa de trabajo
- Guantes de cuero

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 FIRMADO: 851/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Nodo Ayuntamiento de Sevilla

- Guantes de goma o de P.V.C
- Botas antideslizantes (en terrenos secos)
- Botas impermeables (en terrenos embarrados)
- Calzado para conducción de vehículos
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable
- Mandil de cuero o de P.V.C. (operaciones de mantenimiento)
- Polainas de cuero (operaciones de mantenimiento)
- Botas de seguridad con puntera reforzada (operaciones de mantenimiento)

Bulldozer

- *Riesgos detectables más comunes:*

- Atropello (por mala visibilidad, velocidad inadecuada, etc.)
- Deslizamiento de la máquina (terrenos embarrados)
- Máquina en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina y bloquear los frenos)
- Vuelco de la máquina (inclinación del terreno superior a la admisible para la circulación del bulldozer)
- Caída por pendientes (trabajos al borde de taludes, cortes y asimilables)
- Choque contra otros vehículos
- Incendio
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento)
- Atrapamiento (trabajos de mantenimiento)
- Ruido propio y ambiental (trabajo al unísono de varias máquinas)
- Vibraciones
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos
- Los derivados de la realización de los trabajos bajo condiciones meteorológicas extremas. (Obras públicas especialmente)

- Normas y medidas preventivas de aplicación:

La circulación y maniobras deben ser lentas, pero coordinadas durante el ciclo de trabajo.

Se deben utilizar los equipos de trabajo adecuados a la tipología del terreno y a la operación a realizar.

Para la escarificación se utilizarán ripper de tres dientes en terrenos blandos y poco estratificados. Para terrenos duros o poco estratificados es necesario el empleo de ripper de un diente.

La dirección del ripado debe ser idéntica a la que presenten los estratos del material.

No se debe abusar del empujador de la hoja del bulldozer, ya que se disminuyen sus prestaciones y se producen accidentes. Es preferible dar unas pasadas de ripado, dejando una pequeña capa de material suelto para arrastrar a continuación con la cuchilla. Esto aumenta la tracción y disminuye averías y riesgos.

Es necesario atacar con el ripper bajo el ángulo adecuado, así como favorecer la penetración aprovechando las pequeñas pendientes.

Las zonas se mantendrán lo suficientemente húmedas para evitar polvareda.

Se ordenará al maquinista que haga uso del cinturón abdominal antivibratorio.

- Prendas de protección personal:

- Antiproyecciones
- Casco de polietileno (solo cuando exista riesgo de golpes en la cabeza)
- Cinturón elástico antivibratorio
- Ropa de trabajo
- Guantes de cuero
- Guantes de goma o de P.V.C
- Botas antideslizantes (en terrenos secos)
- Botas impermeables (en terrenos embarrados)
- Calzado para conducción de vehículos
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable
- Mandil de cuero o de P.V.C. (operaciones de mantenimiento)
- Polainas de cuero (operaciones de mantenimiento)
- Botas de seguridad con puntera reforzada (operaciones de mantenimiento)

Motoniveladora

- Riesgos detectables más comunes:

- Atropello (por mala visibilidad, velocidad inadecuada, etc.)
- Deslizamiento de la máquina (terrenos embarrados)
- Máquina en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina y bloquear los frenos)
- Vuelco de la máquina (inclinación del terreno superior a la admisible para la circulación de la motoniveladora)
- Caída por pendientes (trabajos al borde de taludes, cortes y asimilables)
- Choque contra otros vehículos
- Incendio
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento)
- Atrapamiento (trabajos de mantenimiento)
- Ruido propio y ambiental (trabajo al unísono de varias máquinas)
- Vibraciones
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos
- Los derivados de la realización de los trabajos bajo condiciones meteorológicas extremas. (Obras públicas especialmente)

- Normas y medidas preventivas de aplicación:

Nunca debe emplearse como bulldozer, debido a los accidentes que pueden surgir y al gran deterioro que puede sufrir la máquina.

Su longitud de cuchilla, en disposición de avance, y la propia del conjunto de la máquina hacen que el área de riesgo durante el trabajo y maniobras sea muy amplia.

Estas máquinas no sobrepasan pendientes superiores del 40%.

No deben realizarse trabajos o maniobras sacando el conductor el cuerpo fuera de la máquina.

El maquinista deberá hacer uso de cinturón abdominal antivibratorio.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 852/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Prendas de protección personal:

- Gafas antiproyecciones
- Casco de polietileno (solo cuando exista riesgo de golpes en la cabeza)
- Cinturón elástico antivibratorio
- Ropa de trabajo
- Guantes de cuero
- Guantes de goma o de P.V.C
- Botas antideslizantes (en terrenos secos)
- Botas impermeables (en terrenos embarrados)
- Calzado para conducción de vehículos
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable
- Mandil de cuero o de P.V.C. (operaciones de mantenimiento)
- Polainas de cuero (operaciones de mantenimiento)
- Botas de seguridad con puntera reforzada (operaciones de mantenimiento).

Compactadora

- Riesgos detectables más comunes:

- Atropello (por mala visibilidad, velocidad inadecuada, etc.)
- Máquina en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina y bloquear los frenos)
- Vuelco de la máquina (inclinación del terreno superior a la admisible para la circulación de la compactadora)
- Caída por pendientes (trabajos al borde de taludes, cortes y asimilables)
- Choque contra otros vehículos
- Incendio
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento)
- Atrapamiento (trabajos de mantenimiento)
- Ruido propio y ambiental (trabajo al unísono de varias máquinas)
- Vibraciones
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos
- Los derivados de la realización de los trabajos bajo condiciones meteorológicas extremas. (Obras públicas especialmente).

- Normas y medidas preventivas de aplicación:

Teniendo en cuenta la monotonía que pueden representar las actuaciones con estas máquinas, serán necesarias rotaciones del personal y controlar su aptitud durante la permanencia en la conducción, o bien establecer descansos necesarios durante la jornada.

- Prendas de protección personal

- Gafas antiproyecciones
- Casco de polietileno (solo cuando exista riesgo de golpes en la cabeza)
- Cinturón elástico antivibratorio
- Ropa de trabajo
- Guantes de cuero
- Guantes de goma o de P.V.C
- Botas antideslizantes (en terrenos secos)

- Botas impermeables (en terrenos embarrados)
- Calzado para conducción de vehículos
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable
- Mandil de cuero o de P.V.C. (operaciones de mantenimiento)
- Polainas de cuero (operaciones de mantenimiento)
- Botas de seguridad con puntera reforzada (operaciones de mantenimiento).

21. MAQUINARIA PARA TRANSPORTES HORIZONTALES EN OBRA

Descripción general de los trabajos

Se consideran incluidas en este capitulo aquellas operaciones de transporte en obra de materiales y medios auxiliares precisos para la realización de la obra tanto dentro como fuera de la misma.

- Normas de seguridad para la conducción de camiones:

Considere que este vehículo, no es un automóvil sino una máquina, trátelo como tal y evitará accidentes.

Antes de comenzar a trabajar, cerciórese de que la presión de los neumáticos es la recomendada por el fabricante. Considere que esta circunstancia es fundamental para la estabilidad y buen rendimiento de la máquina.

Antes de comenzar a trabajar, compruebe el buen estado de los frenos, evitará accidentes.

No ponga el vehículo en marcha, sin antes cerciorarse de que tiene el freno de mano en posición de frenado, evitará accidentes por movimientos incontrolados.

No cargue el camión por encima de la carga máxima establecida. Evitará accidentes.

No transporte personas en su camión, es sumamente arriesgado para ellas y para usted y es algo totalmente prohibido en esta obra.

Evite descargar al borde de cortes del terreno si ante éstos, no existe instalado un tope final de recorrido. Un despiste puede precipitarles a usted y a la máquina y las consecuencias podrían ser graves.

Respete las señales de circulación interna.

Respete las señales de tráfico si debe cruzar calles o carreteras. Piense que si bien usted está trabajando, los vehículos en tránsito no lo saben; extreme sus precauciones en los cruces. Un minuto más de espera, puede evitar situaciones de alto riesgo.

Si debe remontar pendientes con el camión cargado, es más seguro para usted, hacerlo en marcha hacia atrás, de lo contrario, puede volcar.

- Normas de seguridad para los trabajadores de carga y descarga de camiones:

Pida antes de proceder a su tarea que le doten de guantes y manoplas de cuero. Utilícelas constantemente y evitará pequeñas lesiones molestas en las manos.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 53/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Utilice siempre las botas de seguridad, evitará atrapamientos o golpes en los pies.

No gatee o trepe a la caja de los camiones, solicite que le entreguen escalerillas para hacerlo, evitará esfuerzos innecesarios.

Afiance bien los pies antes de intentar realizar un esfuerzo. Evitará caer o sufrir lumbalgias y tirones.

Siga siempre las instrucciones del Encargado de Seguridad, es un experto y evitará que usted pueda lesionarse.

Si debe guiar las cargas en suspensión hágalo mediante "cabos de gobierno" atados a ellas. Evita empujarlas directamente con las manos para no tener lesiones.

No salte al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave. Puede en el salto fracturarse los talones y eso es una lesión grave.

A los conductores de los camiones, al ir a traspasar la puerta de la obra, se les entregará las siguientes normativas de seguridad:

- Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones del señalista
- Si desea abandonar la cabina del camión utilice siempre el casco de seguridad que se le ha entregado al llegar junto con esta nota
- Circule únicamente por los lugares señalizados hasta llegar al lugar de carga y descarga
- Una vez concluida su estancia en la obra, devuelva el casco al salir. Gracias.

Camión de transporte

- Riesgos detectables más comunes:

- Atropello de personas, (entrada, circulación interna y salida)
- Choque contra otros vehículos, (entrada, circulación interna y salida)
- Vuelco de camión, (blandones, fallo de cortes o de taludes)
- Caídas, (al subir o bajar de la caja)
- Atrapamientos, (apertura o cierre de la caja, movimientos de cargas).

- Normas y medias preventivas de aplicación:

El acceso y circulación interna de camiones en la obra se efectuará tal y como se describe en los planos de este Estudio, de Seguridad y Salud.

Las operaciones de carga y de descarga de los camiones, se efectuarán en los lugares señalados en planos para tal efecto.

Los conductores de camiones de esta obra estarán en posesión del carné de clase C, para poder ser autorizados a su conducción.

Todos los camiones dedicados al transporte de materiales para esta obra, estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.

Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico.

Las maniobras de posición correcta, (aparcamiento), y expedición, (salida), del camión serán dirigidas por un señalista.

El ascenso y descenso de las cajas de los camiones, se efectuará mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal menester, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.

Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista conocedor del proceder más adecuado.

Las maniobras de carga y descarga mediante plano inclinado, (con dos postes inclinados, por ejemplo), será gobernada desde la caja de camión por un mínimo de dos operarios mediante soga de descenso. En el entorno del final del plano no habrá nunca personas, en prevención de lesiones por descontrol durante el descenso.

- Prendas de protección personal:

- Casco de polietileno
- Cinturón de seguridad clase A o C
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo
- Manoplas de cuero
- Guantes de cuero
- Salva hombros y cara de cuero (transportes de cargas a hombros)
- Calzado para la conducción de camiones (calzado de calle).

Camión basculante

- Riesgos detectables más comunes:

- Antiproyecciones
- Vuelco de la máquina durante el vertido
- Vuelco de la máquina en tránsito
- Atropello de personas
- Choque por falta de visibilidad
- Caída de personas transportadas
- Los derivados de la vibración constante durante la conducción
- Polvo ambiental
- Vibraciones
- Ruido
- Los derivados de respirar monóxido de carbono (trabajos en locales cerrados y mal ventilados)
- Caída del vehículo durante maniobras en carga en marcha de retroceso

- Normas y medidas preventivas de aplicación:

Los caminos de circulación interna marcados en los planos de este Estudio (o Plan), de Seguridad y Salud serán los utilizados para el desplazamiento de los camiones, en prevención de riesgos por circulación por lugares inseguros.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 854/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tablones o similares) que sobresalgan lateralmente del camión.

Se prohíbe expresamente en esta obra, conducir los camiones a velocidades superiores a los 20 Km. por hora.

Los camiones que se dediquen en esta obra, llevarán un letrero en el que se diga cual es la carga máxima admisible.

Los camiones que se dediquen en esta obra para el transporte de masas, poseerán en el interior del cubilote una señal que indique el llenado máximo admisible, para evitar los accidentes por sobrecarga de la máquina.

Se prohíbe expresamente el transporte de personas sobre los camiones de esta obra.

Los conductores de camiones de esta obra estarán en posesión del carné de clase C, para poder ser autorizados a su conducción.

Los camiones de esta obra, estarán dotados de faros de marcha adelante y de retroceso.

En esta obra, el personal encargado de la conducción del camión, será especialista en el manejo de este vehículo.

Se entregará al personal encargado del manejo del camión la siguiente normativa preventiva. De su recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa (o Jefatura de Obra).

- Prendas de protección personal:

- Casco de polietileno
- Ropa de trabajo
- Cinturón elástico antivibratorio
- Botas de seguridad
- Botas de seguridad impermeables (zonas embarradas)
- Trajes para tiempo lluvioso

Carretilla mecánica (Dúmper)

- Riesgos detectables más comunes:

- Antiproyecciones
- Vuelco de la máquina durante el vertido
- Vuelco de la máquina en tránsito
- Atropello de personas
- Choque por falta de visibilidad
- Caída de personas transportadas
- Los derivados de la vibración constante durante la conducción
- Polvo ambiental
- Vibraciones
- Ruido

- Normas y medidas preventivas de aplicación:

El asiento y los mandos deberán reunir condiciones ergonómicas para la conducción.

Deberá poseer pórtico de seguridad, con resistencia tanto a la deformación como a la compresión.

Todos los órganos de dirección y frenado estarán en buenas condiciones de uso.

En los de tipo de arranque manual mediante manivela, ésta tendrá la longitud necesaria y la forma adecuada para que en su giro no golpee a elementos próximos de la máquina.

El maquinista del vehículo deberá poseer el permiso de conducir clase B2. Esta medida es aconsejable incluso para el tránsito en el interior de la obra.

Para girar la manivela del arranque manual, se cogerá colocando el dedo pulgar del mismo lado que los demás de la mano.

Una vez utilizada la manivela en el arranque, será sacada de su alojamiento y guardada en un lugar reservado en el mismo vehículo.

Quedará totalmente prohibida la conducción sin previa autorización de la empresa.

Para la conducción, el maquinista hará uso de botas con suelas antideslizantes, guantes de cuero, casco de seguridad no metálico clase N, con barbuquejo, y cinturón antivibratorio.

Es obligatorio en la conducción del dumpers no exceder la velocidad de 20 km/h tanto en el interior como en el exterior de la obra.

Cualquier anomalía observada en el manejo del dumpers se pondrá en conocimiento de la persona responsable, para que sea corregida a la mayor brevedad posible, y si presenta un riesgo grave de accidente se suspenderá su servicio hasta que sea reparada.

Cuando se observe una actitud peligrosa del maquinista, en su forma de conducción y empleo de la máquina, será sustituido de inmediato.

Queda prohibido que viajen otras personas sobre la máquina si ésta no está configurada y autorizada para ello.

Las zonas por donde circulen estos vehículos no presentarán grandes irregularidades en su superficie.

No se debe circular por pendientes o rampas superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.

El remonte de pendientes bajo carga se efectuará marcha atrás, en evitación de pérdidas de equilibrio y vuelcos.

Para el vertido de tierras o materiales a pie de zanjas, pozos, vacíos o taludes, deberán colocarse topes que impidan su total acercamiento y que aseguren el no vuelco de la máquina sobre la excavación.

Se prohíbe sobrepasar la carga máxima inscrita en el cubilote del dumpers.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 855/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Antes de iniciar la marcha de la máquina se revisará la carga en cuanto a peso y disposición, de modo que sea admisible, no desequilibre la máquina ni presente riesgo de derrumbe.

Se prohíbe el colmo de la carga que impida la correcta visión para el conductor.

Nunca será abandonado un dumper en marcha. Si el motivo por el que se incurre en esta temeridad es un fallo en su sistema de nuevo arranque, será retirado de inmediato a taller para ser reparado.

El abandono siempre se hará a máquina parada, enclavada y, en caso necesario, calzada para su fijación.

Para circular la máquina por vía pública estará autorizada por la empresa, dispondrá de los pertinentes permisos y su conducción se hará respetando las normas marcadas por el Código de Circulación.

Al terminar el trabajo, el vehículo será limpiado de materias adheridas con agua.

Las revisiones y reparaciones de la máquina serán realizadas por personal especializado.

No se deberán realizar reparaciones improvisadas por personas no cualificadas.

Las máquinas serán engrasadas, observados sus niveles y mantenido en buenas condiciones de uso su sistema de arranque y frenado.

Es aconsejable la existencia de un libro de mantenimiento donde se anoten los datos de incidencias observadas en su conducción, mantenimiento, reparaciones y comportamiento de las pruebas realizadas una vez reparado

- Prendas de protección personal:

- Casco de polietileno
- Ropa de trabajo
- Botas de seguridad
- Botas de seguridad impermeables (zonas embarradas)
- Trajes para tiempo lluvioso

22. MAQUINARIA PARA TRANSPORTES VERTICALES EN OBRAS

Descripción de los trabajos

Se consideran incluidas en este capitulo aquellas operaciones de montaje, manipulación, y desmontaje de los mecanismos de elevación y transporte vertical de los materiales y medios auxiliares precisos para la realización de la obra.

- Normas de seguridad para la conducción de camiones grúa:

Serán de aplicación las descritas en el capítulo de "maquinaria para transportes horizontales en obra".

- Normas de seguridad para los trabajadores de carga y descarga de camiones:

También le serán de aplicación las descritas en el capítulo de "maquinaria para transportes horizontales en obra".

Grúa torre-fija

- Riesgos detectables más comunes:

1) Durante el montaje y desmontaje la torre y pluma:

- Caídas a otro nivel (operaciones "en el suelo")
- Caídas al vacío (operaciones "en altura")
- Atrapamientos
- Golpes por el manejo de herramientas y objetos pesados
- Cortes
- Sobreesfuerzos
- Contacto con la energía eléctrica
- Los propios del lugar de ubicación, carga y descarga, según las necesidades requeridas al pie de taludes, bordes, vaciados, en proximidad a zonas con o sin necesidad de entibación, cercanos a líneas eléctricas aéreas).

2) Torre en servicio incluso:

- Vuelco o caída de la grúa por:

- Fuertes vientos
- Incorrecta nivelación de la base fija
- Incorrecta superficie de apoyo Lastre inadecuado (o defectuoso, roto, etc)
- Choque con otras grúas próximas por igual nivel, o por solape. Tanto por las "Flechas" y "contraflechas")
- Enganche entre cables de izado y entre grúas
- Sobrecarga de la pluma
- Fallo humano
- Caídas desde altura (mantenimiento)
- Caídas al vacío (mantenimiento o maquinista)
- Atrapamientos
- Incorrecta respuesta de la botonera
- Sobreesfuerzos
- Derrame o desplome de la carga durante el transporte
- Golpes por la carga a las personas o a las cosas durante su transporte aéreo
- Contactos con la energía eléctrica
- Los derivados de las interferencias con líneas de suministro aéreo de energía eléctrica
- Los propios del lugar de ubicación de la grúa al igual que se describen para los riesgos de montaje y desmontaje.

- Normas preventivas para los operadores con grúa torre (gruistas):

Sitúese en una zona de la construcción que le ofrezca la máxima seguridad, comodidad y visibilidad; evitará accidentes.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 356/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Si debe trabajar al borde de forjados o de cortes del terreno, pida que le instalen puntos fuertes a los que amarrar el cinturón de seguridad. Estos puntos deben ser ajenos a la grúa, de lo contrario si la grúa cae, caerá usted con ella.

No trabaje encaramado sobre la estructura de la grúa, no es seguro.

En todo momento debe tener la carga a la vista para evitar accidentes; en caso de quedar fuera de su campo de visión, solicite la colaboración de un señalista. No corra riesgos innecesarios.

Evite pasar cargas suspendidas sobre los tajos con hombres trabajando. Si debe realizar maniobras sobre los tajos, avise para que sean desalojados.

No trate de realizar "ajustes" en la botonera o en el cuadro eléctrico de la grúa. Avise de las anomalías al Encargado de Seguridad para que sean reparadas.

No permita que personas no autorizadas accedan a la botonera, al cuadro eléctrico o a las estructuras de la grúa. Pueden accidentarse o ser origen de accidentes.

No trabaje con la grúa en situaciones de avería o de semiavería. Comunique al Encargado de Seguridad las anomalías para que sean reparadas y deje fuera de servicio la grúa.

Elimine de su dieta de obra en lo posible, las bebidas alcohólicas, manejará con mayor seguridad la grúa.

Si debe manipular por cualquier causa el sistema eléctrico, cerciórese primero, de que está cortado en el cuadro general, y colgado del interruptor (o similar) un letrero con la siguiente leyenda: "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA GRÚA".

No intente izar cargas que por alguna causa estén adheridas al suelo. Puede hacer caer la grúa.

No intente "arrastrar" cargas mediante tensiones inclinadas del cable. Puede hacer caer la grúa.

No intente balancear la carga para facilitar su descarga en las plantas. Pone en riesgo de caída a sus compañeros que la reciben.

No puentee o elimine, los mecanismos de seguridad eléctrica de la grúa.

Si nota la "Caída de algún tornillo" de la grúa, avise inmediatamente al Encargado de Seguridad y deje fuera de servicio la máquina, hasta que se efectúe su revisión. Lo más probable es que la estructura de la torre esté dañada.

Cuando interrumpa por cualquier causa su trabajo, eleve a la máxima altura posible el gancho. Ponga el carro portor lo más próximo posible a la torre; deje la pluma en veleta y desconecte la energía eléctrica.

No deje suspendidos objetos del gancho de la grúa durante las noches o fines de semana. Esos objetos que se desea no sean robados, deben ser resguardados en los almacenes, no colgados del gancho.

No eleve cargas mal flejadas, pueden desprenderse sobre sus compañeros durante el transporte y causar lesiones.

No permita la utilización de eslingas rotas o defectuosas para colgar las cargas del gancho de la grúa. Evitará accidentes.

Comunique inmediatamente al Encargado de Seguridad la rotura del pestillo de seguridad del gancho, para su reparación inmediata y deje entre tanto la grúa fuera de servicio; evitará accidentes.

No intente izar cargas cuyo peso sea igual o superior al limitado por el fabricante para el modelo de grúa que usted utiliza, puede hacerla caer.

No rebase la limitación de carga prevista para los desplazamientos del carro portor sobre la pluma, puede hacer desplomarse la grúa.

No ice ninguna carga, sin haberse cerciorado, de que están instalados los aprietos mecánicos. Considere siempre, que esta acción aumenta la seguridad de la grúa.

- Normas y medidas preventivas de aplicación:

La grúa torre, se ubicará en el lugar señalado en los planos que completan este Estudio, de Seguridad y Salud.

Las grúas torre a montar en esta obra, estarán dotadas de un letrero en lugar visible, en el que se fije claramente la carga máxima admisible en punta.

Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de la escalerilla de ascensión a la corona, protegida con anillos de seguridad para disminuir el riesgo de caídas.

Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de engrase permanente en punta, para evitar el riesgo de caída al vacío durante las operaciones de mantenimiento.

Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de cable fiador de seguridad, para anclar los cinturones de seguridad a lo largo de la escalera interior de la torre.

Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de cable fiador para anclar los cinturones de seguridad a todo lo largo de la pluma; desde los contrapesos a la punta.

Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de plataformas o pasarelas de circulación en torno a la "corona", y para acceso a los contrapesos de la pluma. Estas plataformas o pasarelas estarán delimitadas lateralmente por barandillas de 1,10 m. de altura, formadas por pasamanos, dos barras intermedias y rodapié.

El Encargado de Seguridad (o personal cualificado), realizará una inspección semanal, del estado de seguridad de los cables de izado de la grúa; dará cuenta a la Dirección Facultativa (o Jefatura de Obra), del chequeo realizado.

Los cables de sustentación de cargas que presenten un 10 por 100 de hilos rotos, serán sustituidos de inmediato, dando cuenta de ello a la Dirección Facultativa (o Jefatura de Obra).

Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de ganchos de acero normalizados, con rótulo de carga máxima admisible.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 857/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Nuevo Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de ganchos de acero normalizados dotados con pestillo de seguridad.

Se prohíbe en esta obra, la suspensión o transporte aéreo de personas mediante el gancho de la grúa torre.

En presencia de tormenta, se paralizarán los trabajos con la grúa torre, dejándose fuera de servicio hasta pasado el riesgo de agresión eléctrica.

En caso de tormentas en esta obra, se procederá como sigue:

- Se paralizarán los trabajos con la grúa torre
- Se izará el gancho libre de cargas, junto a la torre
- Se procederá a dejar la pluma en veleta.

La grúa torre a montar en esta obra será de un modelo que haga descender el gancho mediante accionamiento mecánico y no por gravedad simple.

El gancho del que quede equipada la grúa torre será del modelo y lastre marcado por el fabricante para el modelo de la grúa montada en obra.

Al finalizar cualquier período de trabajo (mañana, tarde, fin de semana), se realizarán en la grúa torre las siguientes maniobras:

1) Izar el gancho de cargas a tope junto al mástil.
2) Dejar la pluma en posición "veleta".
3) Poner los mandos a cero.
4) Abrir los seccionadores del mando eléctrico de la máquina (desconectar la energía eléctrica). Esta maniobra implica la desconexión previa del suministro eléctrico de la grúa en el cuadro general de la obra. La grúa torre escogida para este estudio es de la marca PINGÓN, modelo P-35, con un alcance de 35 m. y una longitud de pluma de 36 m. La carga máxima en punta será de 750 Kg. y no sobrepasará los 25 m. de altura.

Se paralizarán los trabajos con la grúa torre en esta obra, por criterios de seguridad, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 60 Km/h.

La grúa torre a utilizar en esta obra, puede tener el tambor de enrrollamiento en la parte inferior de la base. En el caso de que este se ubique lateralmente, no se autorizará el funcionamiento de la grúa en tanto no se instale un bastidor cubierto con malla enundada (o electrosoldada), ambas metálicas, que permitiendo la visión del correcto enrrollamiento del cable, impida los atrapamientos por cualquier causa, al no permitir el acceso directo.

En esta obra se considera "zona de riesgo potencial" por la existencia de grúas torre, el círculo delimitado por una circunferencia de radio calculado según la siguiente fórmula, válida para el área de "flecha" y la de "contraflecha".

$$R = (r+3) + (H+2) \text{ en metros} = (25 + 3) + (24 + 2) = 54 \text{ m.}$$

Siendo:

El centro de la circunferencia, el eje de la corona de giro de la grúa torre en proyección vertical a nivel del suelo.

R = El radio de la circunferencia de peligro.

r = El alcance o recorrido total posible del carro portor sobre la "pluma" (o distancia eje corona y extremo del contrapeso).

H = La máxima altura posible de elevación de cargas en la posición exacta de la grúa que se calcula.

El lastre de la contraflecha cumplirá con las especificaciones dadas por el fabricante para su constitución, montaje y sujeción.

El gruista o maquinista para manejar la grúa torre de esta obra, demostrará su capacidad profesional.

Los gruistas de esta obra siempre llevarán puesto un cinturón de seguridad clase C que amarrarán al punto sólido y seguro.

Se prohíbe expresamente para prevenir el riesgo de caídas de los gruistas, que trabajen sentados en los bordes de los forjados o encaramándose sobre la estructura de la grúa.

Al gruista que deba manejar la grúa torre en esta obra, se le comunicará por escrito la siguiente normativa de actuación; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa (o Jefatura de Obra):

- Normas o medidas de prevención tipo durante el montaje o desmontaje de la grúa torre:

La grúa torre a instalar en esta obra, se montará siguiendo expresamente todas las maniobras que el fabricante da para ese modelo y marca, sin omitir ni cambiar los medios auxiliares o de seguridad recomendados. El Plan de Seguridad, recogerá la referencia al manual de montaje adecuado al modelo a construir, que será -el manual-, presentado a la Dirección Facultativa para que supervise las maniobras en él constatadas.

El cableado de alimentación eléctrica de la grúa torre se realizará aérea sobre postes y en toda su longitud, se señalizará con cuerda de banderolas pendiente del propio cable. Los pasos de zonas con tránsito de vehículos se efectuarán a una altura no inferior a los 4 m.

El cableado de alimentación eléctrica de la grúa torre se realizará enterrando a un mínimo de 40 cm. de profundidad; el recorrido siempre permanecerá señalizado. Los pasos de zona con tránsito de vehículos se protegerán mediante una cubrición a base de tablones enrasados en el pavimento.

Las grúas torre a instalar en esta obra, estarán dotadas de mecanismos limitadores de carga (para el gancho) y, de desplazamiento de carga (para la pluma), en prevención del riesgo por vuelco.

Las grúas torre no realizarán maniobras de izado o descenso de cargas sin tener instalados en posición de inmovilidad los aprietos chasis-carril (o eje-carril), en prevención del riesgo por vuelco.

- Medidas preventivas tipo de aplicación en presencia de conducciones eléctricas o de campos magnéticos:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
26/11/2021 PAG: 858/923
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NOBO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

No utilizar la grúa torre en su obra si no puede desviar o encoquillar la línea eléctrica y persiste el riesgo de electrocución.

Dotar a la grúa torre de un limitador de giro de la pluma y/o de recorrido del carro.

Dotar al gancho de cuelgue de una "alargadera para cuelgue" en teflón, o teflón y fibra de vidrio según cálculo, de la que amarrar las cargas sin necesidad de tocar los elementos metálicos.

- Prendas de protección personal:

- Casco de polietileno
- Ropa de trabajo
- Cinturón elástico antivibratorio
- Botas de seguridad
- Botas de seguridad impermeables (zonas embarradas)
- Trajes para tiempo lluvioso.

Grúa de pequeño brazo (winche)

- Riesgos detectables más comunes:

- Caída por fuertes vientos o incorrecto apoyo
- Enganche entre cables de izado y entre grúas
- Sobrecarga de la pluma
- Fallo humano
- Caídas desde altura (mantenimiento)
- Caídas al vacío (mantenimiento o maquinista)
- Atrapamientos
- Sobreesfuerzos
- Derrame o desplome de la carga durante el transporte
- Golpes por la carga a las personas o a las cosas durante su transporte aéreo
- Contactos con la energía eléctrica
- Los propios del lugar de ubicación de la grúa.

- Normas y medidas preventivas de aplicación:

El anclaje o contrapeso de su base estará de acuerdo con la capacidad de carga mayorada de la máquina.

El anclaje se realizará a elementos resistentes de la estructura del edificio, procurando, cuando éstos sean elementos lineales, que se realice, al menos, sobre dos de ellos.

Cuando se trate de contrapesos se hará con materiales cuya disposición y composición aseguren la estabilidad del sistema. Queda prohibida la utilización de materiales susceptibles de modificaciones en su composición o que sean de fácil retirada, de modo que puedan alterar el equilibrio del sistema.

Los elementos de izada y carga estarán en buen estado.

Poseerán automáticos de corte para finales de recorrido de marcha.

Los órganos móviles estarán protegidos mediante carcasas.

Su instalación eléctrica, de acuerdo con el Reglamento de Baja Tensión, tendrá puesta a tierra.

Con relación a la capacidad de carga se prohíbe lo siguiente:

- Elevar carga con peso superior al indicado como máximo en la placa de características de la máquina.
- Elevar a personas.
- Intentar elevar cargas enclavadas o enganchadas sólidamente por su base.

Antes del inicio de la jornada se revisará:

- Red de alimentación eléctrica.
- Disyuntor.
- Anclado de base o contrapeso.

Cualquier anomalía deberá ser corregida de inmediato.

Deberá poseer barandilla en el lado contrario a la recepción de la carga, es decir protegiendo al operario.

Se realizarán revisiones periódicas, según el manual de uso de la máquina.

Deberá limpiarse diariamente de materias adheridas.

Las reparaciones de tipo eléctrico se harán sin tensión y por personal cualificado.

- Normas preventivas para los operadores con grúa de pequeño brazo (gruistas):

Sólo deberán manejar este tipo de máquinas quienes estén específicamente cualificados para ello y que, a ser posible, no desempeñarán otro tipo de trabajo simultáneamente. Se prohibirá el empleo para este tipo de trabajo de personas que sufran de vértigo.

La persona encargada de su manipulación hará uso obligatorio del cinturón de seguridad de sujeción, anclado a un punto independiente de la estructura de la máquina y que sea solidario y fijo de la obra. La longitud de la cuerda de anclado no debe permitir la salida del operario de su plataforma de apoyo.

Antes de proceder a la izada de materiales, serán ordenadas las cargas y limpiadas de materias adheridas que puedan caer.

Queda prohibido permanecer bajo la zona de influencia de la máquina durante la operación de izada o bajada.

El operario que manipula la máquina no debe abandonarla con la carga suspendida.

Para manipular en cualquier órgano interior será necesario que la máquina esté parada y la corriente eléctrica cortada.

- Prendas de protección personal:

- Casco de polietileno

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 359/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Ropa de trabajo
- Cinturón elástico antivibratorio
- Botas de seguridad
- Botas de seguridad impermeables (zonas embarradas)
- Trajes para tiempo lluvioso.

Ascensores y montacargas de obra

- Riesgos detectables más comunes:

1) Durante el montaje y desmontaje de ascensores y montacargas de obra:

- Caídas a otro nivel (operaciones "en el suelo")
- Caídas al vacío (operaciones "en altura")
- Atrapamientos
- Golpes por el manejo de herramientas y objetos pesados
- Cortes
- Sobreesfuerzos
- Contacto con la energía eléctrica
- Los propios del lugar de ubicación, carga y descarga, según las necesidades reales (al pie de taludes, bordes, vaciados, en proximidad a zonas con o sin la necesaria entibación, cercanos a líneas eléctricas aéreas).

2) Ascensor y montacargas en servicio incluso mantenimiento:

- Desenganche o rotura del cableado de cuelgue.
- Desplome por defectos de montaje.
- Caídas desde altura (mantenimiento).
- Atrapamientos.
- Sobreesfuerzos.
- Derrame o desplome de la carga durante el transporte.
- Descargas por defectos en el montaje eléctrico.
- Los propios del lugar de ubicación de la grúa al igual que se describen para los riesgos de montaje y desmontaje.

- Normas y medidas preventivas de aplicación:

Las características generales que definan el equipo de ascensor de obra vendrán estipuladas claramente y expuestas mediante letreros informativos permanentes. Entre otras: su uso (si es sólo para carga de materiales, sólo para personas o para ambos servicios), la carga máxima permitida, el número de paradas, etc.

Si los servicios de esta máquina son subcontratados, la contrata exigirá y tendrá a disposición todos los certificados que garanticen las condiciones óptimas de montaje, funcionamiento y seguridad de este equipo.

El montaje, las pruebas y la puesta en marcha inicial del equipo serán realizados por personal especializado.

Antes de su entrada en servicio para la obra se realizarán las pertinentes pruebas de recepción, frenos, enclavamientos eléctricos, paracaídas, etc.

La base de apoyo sobre la que se disponga la estructura del ascensor o montacargas deberá estar de acuerdo con la carga propia y las sobrecargas. Para ello será alisada, nivelada y compactada de manera que no se produzcan asientos diferenciados.

La superficie máxima de ocupación, en planta baja, del ascensor o montacargas será delimitada y protegida contra acceso fortuito.

La estructura portante estará de acuerdo con las necesidades de trabajo (carga máxima permisible, recorrido en altura, n□ de personas, n□ de paradas, etc.) y será resuelto su conjunto a nivel del fabricante. Queda prohibida cualquier reforma, eliminación o adición de elementos que puedan modificar su concepción original.

La estructura del ascensor o montacargas deberá quedar fijada de manera sólida, tanto en su base como en los puntos intermedios de arriostrado, con la estructura del edificio, siempre de acuerdo con las normas dadas por el fabricante, en función de las condiciones de servicio previstas.

Se establecerán pasos sólidos entre los niveles de plantas a servir del edificio y los de estacionamiento desde cabina. No deberán existir diferencias entre niveles que representen riesgo de tropiezo, golpe o atrapamiento. Estos pasos estarán protegidos en sus lados expuestos al vacío mediante barandillas y plintos de acuerdo con la normativa vigente. Por su frente deberán poseer puerta o barandilla de cierre, cuya apertura sólo podrá realizarse una vez detenida la cabina en la planta correspondiente.

La cabina y los dispositivos complementarios estarán de acuerdo con el uso de ascensor o montacargas. El uso deberá constar de manera clara y visible sobre rótulos o gráficas indicativas.

Los elementos modulares de la estructura estarán unidos, unos a otros, de manera que el conjunto sea sólido y estable.

En los montacargas, el cuadro general de maniobra estará situado en la plataforma inferior, sobre su estructura, e irá alojado en armario metálico protegido contra las agresiones físicas y los agentes atmosféricos. Constará, al menos, de tres contactos: uno de subida, otro de bajada y un tercero general de corte.

Dispondrá de un reléx térmico para protección del motor, un reléx diferencial de 30 mA, fusibles de protección y puesta a tierra del conjunto de la instalación, un selector de parada y un botón de parada de emergencia, que permita detener la plataforma en cualquier momento.

Los órganos móviles del grupo reductor estarán protegidos mediante carcasas amovibles.

La base del conjunto estará cerrada con puerta de cierre sincronizada con la bajada y la subida de la cabina o batea.

Los montacargas dispondrán de selección de parada desde cabina y accionamiento sólo desde cuadro general de maniobras.

La plataforma estará protegida lateralmente por enrejado de malla sobre bastidor metálico. Dispondrá de puertas en su frente y fondo, de características constructivas similares a las laterales. El cierre de estas puertas estará sincronizado con la parada y el arranque.

Las protecciones laterales, de frente y de fondo tendrán una altura suficiente para evitar la caída de los materiales transportados.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 39/123
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Las cabinas para personas tendrán protegidas todas sus caras, incluso el techo. Los intersticios de malla no permitirán conectar desde el interior de la cabina ningún elemento exterior.

Los espacios de desembarco en las distintas plantas estarán protegidos mediante barandillas o portezuelas, remetidas de manera que no exista el riesgo de atrapamiento o golpe durante la subida o bajada de la cabina o batea.

El sistema de deslizamiento de la cabina o batea, ya sea de guías o cremallera, deberá asegurar en todo momento la estabilidad horizontal y vertical de la plataforma y estar calculado para soportar los esfuerzos debidos a la actuación del paracaídas de emergencia. En el caso de guías paralelas, deberá tenerse en cuenta el paralelismo de las mismas para que no permita en ningún caso la salida de la plataforma o cabina.

Los cables de suspensión serán de construcción y tamaño apropiados para su uso. El factor de seguridad para ellos no será inferior a seis. Los ajustes de ojales y los lazos para los ganchos, anillos y argollas estarán provistos de guardacabos resistentes.

Los cables estarán siempre libres de pliegues, hernias, aflojamientos u otros defectos.

El diámetro de los tambores de izar no será inferior a 30 veces el del cable, siempre que sea también 300 veces el diámetro del alambre mayor.

El amarre del cable estará realizado mediante grapas, con arreglo a la siguiente normativa:

- La horquilla de la grapa se sitúa sobre el ramal muerto del cable, y el asiento o puente sobre el ramal en tensión.
- La distancia entre grapas consecutivas debe ser igual a 6 u 8 veces el diámetro del cable.
- Las poleas deben disponer de sistema adecuado que impida la salida accidental de los cables de su alojamiento.

Dispondrán de limitadores de velocidad que actuarán deteniendo automáticamente la plataforma cuando la velocidad de descenso de ésta sobrepase ciertos límites, fijados por el fabricante. Esta actuación debe mantenerse aún cuando falte la corriente de alimentación.

En los extremos superior e inferior del recorrido de la plataforma se colocarán finales de carrera. Además deberá existir otro limitador en la parte superior de la estructura, de modo que corte la corriente de alimentación en caso de que la plataforma sobrepase el dispositivo superior final de carrera.

Todo ascensor o montacargas dispondrá de un dispositivo "paracaídas", que actuará bloqueando el conjunto en caso de rotura del cable de suspensión.

En la parte inferior de la cabina se dispondrá de un sistema "salvavidas" que produzca la detención del aparato en caso de que la cabina encuentre algún obstáculo en su descenso.

El manejo será realizado por personal cualificado y específicamente autorizado para ello.

Cuando se trate de montacargas para materiales, en cada planta de recepción existirán carteles de prohibición para el uso de transporte de personas.

Las cargas a izar serán dispuestas en su ordenamiento de manera que no exista riesgo de su desplome o caída de material suelto fuera de la plataforma.

Siempre que sea necesario el uso del cinturón de seguridad por las personas que manejen el sistema o recepciones de la carga, se fijará a elementos totalmente independientes del conjunto del ascensor o montacargas. Estos elementos serán sólidos y resistentes.

Queda prohibida la permanencia en la zona de influencia de la máquina durante la operación de izada, bajada o reposo en suspensión.

No se abandonará la máquina con la carga suspendida.

Queda prohibida la anulación de cualquier dispositivo de seguridad.

El personal encargado del mantenimiento será cualificado y deberá usar correctamente los EPI de acuerdo con los riesgos.

Las operaciones de mantenimiento serán a máquina parada y con la corriente eléctrica cortada. En caso imprescindible de máquina en marcha, se adoptarán las medidas adecuadas para evitar atrapamientos.

Se mantendrán en buen estado de uso la instalación propia y la de suministro eléctrico de la máquina. Las protecciones eléctricas y contra contacto, responderán en todo momento a su cometido.

Se realizarán pruebas diarias del recorrido y, al menos una vez al mes, de mantenimiento general de todos sus elementos.

Para las operaciones de mantenimiento en altura, será necesario el uso del cinturón de seguridad de caída.

Se revisarán los elementos mecánicos (órganos móviles, cables, limitadores, etc.). Asimismo, se hará con la estructura, cabina y puntos de anclaje.

En los cables se inspeccionará periódicamente el número de hilos rotos, desechándose aquellos cables en que lo estén más del 10% de los mismos, contados a lo largo de la traza de cableado, separados entre sí por una distancia inferior a ocho veces su diámetro.

- Prendas de protección personal:

- Casco de polietileno
- Ropa de trabajo
- Cinturón elástico antivibratorio
- Botas de seguridad
- Botas de seguridad impermeables (zonas embarradas)
- Trajes para tiempo lluvioso

Camión grúa

- Riesgos detectables más comunes:

- Vuelco de la máquina durante el vertido
- Vuelco de la máquina en tránsito
- Atropello de personas

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 361/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Choque por falta de visibilidad
- Sobrecarga de la pluma
- Fallo humano
- Caídas al vacío (mantenimiento o maquinista)
- Sobreesfuerzos
- Derrame o desplome de la carga durante el transporte
- Golpes por la carga a las personas o a las cosas durante su transporte aéreo
- Contactos con la energía eléctrica.
- Los derivados de las interferencias con líneas de suministro aéreo de energía eléctrica
- Los derivados de la vibración constante durante la conducción
- Polvo ambiental
- Vibraciones
- Ruido

- Normas y medidas preventivas de aplicación:

Para circular a través de vías públicas cumplirá con los requisitos exigidos por los organismos competentes, siendo la responsabilidad derivada de accidentes, durante todo el servicio, de la empresa a la que se contrate este medio.

Se procurará que los accesos a los tajos sean firmes, para evitar aterramientos.

Las pendientes de posibles rampas de acceso a los tajos no serán superiores al 20%.

Se utilizarán tablones o chapas de palastro para salvar irregularidades o zonas blandas del terreno de paso.

Queda expresamente prohibido estacionar este tipo de vehículos a una distancia menor de 2 metros del borde de una excavación, vaciado, zanja o pozo, sin adoptar medidas adecuadas para evitar su vuelco y caída. En caso de ser necesaria una aproximación menor, se ejecutará la entibación reforzada de la zona afectada.

Queda totalmente prohibido superar la capacidad portante de la grúa y se aplicará su coeficiente de seguridad correspondiente.

Asimismo, queda prohibido superar la capacidad portante de otros elementos de la grúa, tales como: gancho, cables, eslingas auxiliares, etc.

Las operaciones de elevación y descenso de cargas se realizarán previa instalación de los gatos estabilizadores, dispuestos sobre base regularizada y firme y nivelada la máquina.

Las maniobras sin visibilidad, previa información de la operación a realizar e inspección de la zona por el maquinista, serán dirigidas por un señalista que habrá de coordinar la operación.

Las operaciones de guías de carga, en caso necesario, se harán mediante cabos tirantes manejados, al menos, por dos operarios.

-Esta máquina cumplirá, además, las condiciones establecidas para los camiones de transporte.

- Prendas de protección personal:

- Casco de polietileno
- Ropa de trabajo

- Cinturón elástico antivibratorio
- Botas de seguridad
- Botas de seguridad impermeables (zonas embarradas)
- Trajes para tiempo lluvioso

Cinta transportadora de banda continua

- Riesgos detectables más comunes:

1) *Durante el montaje y desmontaje de cinta transportadora de banda continua:*

   - Caídas a otro nivel (operaciones "en el suelo")
   - Caídas al vacío (operaciones "en altura")
   - Atrapamientos
   - Golpes por el manejo de herramientas y objetos pesados
   - Cortes
   - Sobreesfuerzos
   - Contacto con la energía eléctrica
   - Los propios del lugar de ubicación, carga y descarga, según las necesidades parciales (al pie de taludes, bordes, vaciados, en proximidad a zonas con o sin necesidad entibación, cercanos a líneas eléctricas aéreas).

2) *Cinta transportadora de banda continua en servicio incluso mantenimiento:*

   - Desplome por defectos de montaje
   - Caídas desde altura (mantenimiento)
   - Atrapamientos
   - Sobreesfuerzos
   - Derrame o desplome de la carga durante el transporte
   - Descargas por defectos en el montaje eléctrico
   - Los propios del lugar de ubicación de la grúa al igual que se describen para los riesgos de montaje y desmontaje.

- Normas y medidas preventivas de aplicación:

Dispondrán de resguardos para proteger los órganos móviles que den origen a posibles atrapamientos.

Tendrán zócalos a borde de cinta que eviten la caída de materiales en su transporte.

Se colocarán embocaduras en los extremos de carga y salida para encauzar los materiales.

Los órganos de máquinas que puedan ser dañados por la caída de materiales transportados estarán protegidos por resguardos.

Las bandas dispondrán de elementos resaltados que favorezcan el desplazamiento de los materiales y eviten su retroceso.

No se superará la pendiente máxima de la cinta prevista por su fabricante.

Dispondrán de sistema sólido y estable de fijación en su desplazamiento.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 362/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Si precisan de medios para acceder a algún punto de ella o plataforma de trabajo, esos medios reunirán las condiciones generales de seguridad previstas en la normativa vigente.

Dispondrán de mecanismo de accionamiento rápido de parada para el caso de atrapamiento, así como sistema de desbloqueo.

En caso necesario, se colocará bandeja de recepción a lo largo de la cinta para materiales caídos.

Se prohibirá el paso bajo la cinta transportadora; en caso imprescindible se señalizará el riesgo y se dispondrán las protecciones colectivas en función de las características del material transportado (palios, redes, bandejas, etc.).

La estructura de la máquina y fundamentalmente sus elementos de apoyo, serán sólidos y dispuestos de manera que resistan los efectos laterales y frontales producidos por el desplazamiento de los materiales.

Se prohibirá:

- Su manejo por personal no autorizado.
- La manipulación de los órganos móviles de la máquina sin previa parada y enclavamiento de su puesta en marcha.
- Acceder a la cinta para encauzar, repartir o limpiar de materiales sin previa parada y enclavamiento de la puesta en marcha de la cinta.
- En cintas móviles, proceder a su desplazamiento si previamente no se ha desconectado su base de conexión al circuito eléctrico de alimentación.

Se dispondrá de personal suficiente y medios necesarios para realizar los cambios de emplazamiento.

Los desplazamientos se harán en la posición de transporte prevista por el fabricante, teniendo en cuenta los posibles obstáculos, principalmente los de origen eléctrico.

Se procederá periódicamente, a máquina parada, a la limpieza de materiales caídos en la zona de influencia de la máquina.

Se utilizarán los equipos individuales de protección de acuerdo con los riesgos que se determinan y materiales que se transportan.

Queda prohibido realizar operaciones de mantenimiento sin estar la máquina parada y enclavada su puesta en marcha; en caso imprescindible, de estar en movimiento sus órganos se adoptarán las medidas especiales que eviten posibles atrapamientos durante estas operaciones.

Se realizarán las operaciones de limpieza mediante medios adecuados, nunca golpeando los elementos de la máquina para desprender los materiales adheridos.

Deberá realizarse limpieza ordinaria al finalizar la jornada de trabajo.

Deberán realizarse operaciones de mantenimiento con mayor atención y detenimiento, al menos, mensualmente.

23. MAQUINARIA PARA HORMIGONADO

Descripción general de los trabajos

Se consideran incluidas en este capitulo aquellas operaciones de manipulación, montaje, producción y vertido de hormigón en obra así como las actividades derivadas de la puesta en obra de dicho hormigón.

- Normas de seguridad para la conducción de camiones hormigonera:

Serán de aplicación las descritas en el capítulo de "maquinaria para transportes horizontales en obra".

- Normas de seguridad para los trabajadores de carga y descarga de camiones:

También le serán de aplicación las descritas en el capítulo de "maquinaria para transportes horizontales en obra".

Hormigonera eléctrica

- Riesgos detectables más comunes:

- Atrapamientos (engranajes, etc.)
- Contactos con la energía eléctrica
- Sobreesfuerzos
- Golpes por elementos móviles
- Polvo ambiental
- Ruido ambiental

- Normas y medidas preventivas de aplicación:

La hormigonera, se ubicará en el lugar reseñado para tal efecto en los planos que complementarán el Plan de Seguridad y Salud.

Las hormigoneras no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros de la edificación, para evitar los riesgos de caída de objetos.

Las hormigoneras no se ubicarán en el interior de zonas batidas por cargas suspendidas del gancho de la grúa, para prevenir los riesgos por derrames o caídas de la carga.

La zona de ubicación de la hormigonera quedará señalizada mediante cuerda de banderolas, una señal de peligro, u un rotulo con la leyenda: "PROHIBIDO UTILIZARLA PERSONAS NO AUTORIZADAS", para prevenir los accidentes por impericia.

Existirá un camino de acceso fijo a la hormigonera para los camiones basculantes, en prevención de atropellos.

La hormigonera a utilizar en esta obra tendrá protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión - correas, corona y engranajes -, para evitar los riesgos de atrapamiento.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 863/928
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

La alimentación eléctrica se realizará de forma aérea a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro de distribución eléctrico, para prevenir riesgos de contacto con la energía eléctrica.

La carcasa y demás partes metálicas de la hormigonera estarán conectadas a tierra.

El personal encargado del manejo de la hormigonera estará autorizado mediante acreditación escrita de la constructora para realizar tal misión.

La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.

Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico.

Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

Las operaciones de carga y descarga de la hormigonera se realizarán mediante la utilización de un aparejo indeformable (balancín), que la suspenda pendiente de cuatro puntos seguros.

- Prendas de protección personal:

- Casco de polietileno
- Gafas de seguridad antipolvo (antisalpicaduras de pastas)
- Ropa de trabajo
- Guantes de goma o PVC
- Guantes impermeabilizados (manejo de cargas)
- Botas de seguridad de goma o PVC
- Trajes impermeables
- Protectores auditivos
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable

Camión hormigonera

- Riesgos detectables más comunes:

- Atropello de personas
- Colisión con otras máquinas (movimiento de tierras, camiones, etc.)
- Vuelco de camión (terrenos irregulares, embarrados, etc.)
- Caída en el interior de una zanja (cortes de taludes, media ladera, etc.)
- Caída de personas desde el camión
- Golpes por el manejo de la canaletas (empujones a los operarios guía que pueden caer)
- Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido o de limpieza
- Golpes por el cubilote del hormigón
- Atrapamientos durante el despliegue, montaje y desmontaje de las canaletas
- Las derivadas del contacto con hormigón
- Sobreesfuerzos.

- Normas y medidas preventivas de aplicación:

El recorrido de los camiones-hormigonera en el interior de la obra se efectuará según lo definido en los planos que completan este Estudio de Seguridad y Salud.

Las rampas de acceso a los tajos no superarán la pendiente del 20% (como norma general), en prevención de atoramientos o vuelco de los camiones-hormigoneras.

La limpieza de la cuba y canaletas se efectuará en los lugares plasmados en los planos para tal labor, en prevención de riesgos por la realización de trabajos en zonas próximas.

La puesta en estación y los movimientos del camión-hormigonera durante las operaciones de vertido, serán dirigidos por un señalista, en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.

Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno se efectuarán sin que las ruedas de los camiones-hormigonera sobrepasen la línea blanca (cal o yeso) de seguridad, trazada a 2 m. (como norma general), del borde.

Los conductores de camiones de esta obra estarán en posesión del carné de clase C, para poder ser autorizados a su conducción.

A los conductores de los camiones-hormigonera, al ir a traspasar la puerta de la obra, se les entregará la siguiente normativa de seguridad:

- Atención, penetra usted en una zona de riesgo. Siga las instrucciones que se le han dado para llegar al lugar del vertido del hormigón
- Respete las señales de tráfico internas de la obra
- Cuando deba salir de la cabina del camión utilice el casco de seguridad que se le ha entregado junto a esta nota
- Una vez concluida su estancia en esta obra, devuelva el casco a la salida. Gracias.

- Prendas de protección personal:

- Casco de polietileno
- Botas impermeables de seguridad
- Ropa de trabajo
- Mandil impermeable (limpieza de canaletas)
- Guantes impermeabilizados
- Calzado para la conducción de camiones

Vibrador

- Riesgos detectables más comunes:

- Contactos con la energía eléctrica
- Inflamación del líquido combustible de la máquina
- Caídas desde las posiciones de vibrado
- Ruido ambiental

- Normas y medidas preventivas de aplicación:

Los vibradores de origen eléctrico tendrán una protección de aislamiento eléctrico de grado 5, doble aislamiento, y figurará en su placa de características el anagrama correspondiente de lo que posee.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 364/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

El cable de alimentación estará protegido y dispuesto de modo que no presente riesgo al paso de personas.

En los vibradores por combustibles líquidos, se tendrá en cuenta el riesgo que se deriva de la inflamabilidad del combustible.

El manejo del vibrador se hará siempre desde una posición estable sobre una base o plataforma de trabajo segura, nunca sobre bovedillas o elementos poco resistentes.

Cuando el trabajo se desarrolle en zonas con riesgo de caída de altura se dispondrá de la protección colectiva adecuada y, en su defecto, se hará uso correcto del cinturón de seguridad de caída homologado.

El operario que maneje el vibrador hará uso de botas aislantes de goma, de caña alta y suelas antideslizantes.

Nunca se deberá acceder a los órganos de origen eléctrico de alimentación con las manos mojadas o húmedas.

Terminado el trabajo se limpiará el vibrador de las materias adheridas, previamente desconectado de la red.

- Prendas de protección personal:

- Casco de polietileno
- Botas impermeables de seguridad
- Ropa de trabajo
- Mandil impermeable (limpieza de canaletas)
- Guantes impermeabilizados
- Calzado para la conducción de camiones

24. MAQUINARIA PARA CORTE Y FERRALLA

Descripción general de los trabajos

Se consideran incluidas en este capitulo aquellas operaciones de montaje y manipulación de la maquinaria para corte y realización de la ferralla de la obra.

Mesa de sierra circular

- Riesgos detectables más comunes:

- Cortes
- Golpes por objetos
- Abrasiones
- Atrapamientos
- Emisión de partículas
- Sobreesfuerzos (corte de tablones)
- Emisión de polvo

- Ruido ambiental
- Contacto con la energía eléctrica
- Los derivados de los lugares de ubicación (caídas, objetos desprendidos, etc.)

- Normas y medidas preventivas de aplicación:

Se prohíbe el cambio de ubicación de las mesas de sierra circular de esta obra mediante eslingado y cuelgue directo del gancho de la grúa-torre. El transporte elevado, se realizará subiendo la mesa de sierra a una batea emplintada a la que se amarrará firmemente. La batea mediante eslingas se suspenderá del gancho de la grúa, en prevención del riesgo de caída de la carga.

Se prohíbe expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa-torre las mesas de sierra durante los períodos de inactividad.

El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.

La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.

La toma de tierra de las mesas de sierra se realizará a través del cuadro eléctrico de distribución - en combinación con los disyuntores diferenciales -. El Encargado de seguridad controlará diariamente el correcto montaje de la toma de tierra de las sierras.

Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.

Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).

La máquina de sierra circular en esta obra, no se ubicará a distancias inferiores a tres m

La máquina de sierra circular a utilizar en esta obra, estará señalizada mediante "señales de peligro" y rótulos con la leyenda: "PROHIBIDO UTILIZAR A PERSONAS NO AUTORIZADAS", en prevención de los riesgos por impericia.

La maquina de sierra circular a utilizar en esta obra, estará dotada de los siguientes elementos de protección:

- Carcasa de cubrición del disco
- Cuchillo divisor del corte
- Empujador de la pieza a cortar y guía
- Carcasa de protección de las transmisiones por poleas
- Interruptor estanco
- Toma de tierra

En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregará a la Dirección Facultativa o Encargado de Seguridad:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 085/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Encargado de Seguridad para que sea subsanado el defecto y no trabaje con la sierra, puede sufrir accidentes por causa de la electricidad.

Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Encargado de Seguridad para que sea sustituido, evitará accidentes eléctricos.

Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.

No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la "trisca". El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.

Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Encargado de Seguridad para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones, puede sufrir accidentes - **desconecte el enchufe** -.

Antes de iniciar el corte: - **con la máquina desconectada de la energía eléctrica -**gire el disco a mano. Haga que lo sustituyan si está fisurado, rajado o le falta algún diente. Si no lo hace, puede romperse durante el corte y usted o sus compañeros pueden resultar accidentados.

Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.

Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.

Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Encargado de Seguridad que se cambie por otro nuevo. **Esta operación realícela con la máquina desconectada de la red eléctrica.**

Efectúe el corte a ser posible a la intemperie - o en un local muy ventilado -, y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.

Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas, pero procure no lanzarlas sobre compañeros, también pueden respirarlas y sufrir daños.

Moje el material cerámico - empápelo de agua -, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

- Prendas de protección personal:

- Casco de polietileno con barbuquejo
- Gafas de seguridad antiproyecciones
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable
- Ropa de trabajo
- Botas de seguridad
- Faja elástica (para el corte de tablones)
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados)

Para corte en vía húmeda se utilizará:

- Guantes de goma de PVC (preferible muy ajustados)
- Traje impermeable
- Polainas impermeables
- Mandil impermeable
- Botas de seguridad de goma o de PVC

Enderezadora, cortadora y labradora de ferralla

- Riesgos detectables más comunes:

- Cortes
- Golpes por objetos
- Abrasiones
- Atrapamientos
- Emisión de partículas
- Sobreesfuerzos
- Emisión de polvo
- Ruido ambiental
- Contacto con la energía eléctrica
- Los derivados de los lugares de ubicación (caídas, objetos desprendidos, etc.)

- Normas y medidas preventivas de aplicación:

Se ubicarán dentro de los espacios de la obra, procurando que queden fuera de la influencia de cargas suspendidas.

Deberá prepararse el suelo de la zona prevista para el taller de ferralla alisando, compactando y drenando, en su caso, si se prevé el riesgo de encharcamiento.

Habrán de tenerse en cuenta los radios de barrido de las barras de acero en las distintas operaciones de este proceso.

Una vez labrada la ferralla, existirá el espacio para depositarla y disponerla para operaciones posteriores de transporte a su punto de utilización.

La manguera de alimentación eléctrica deberá estar empotrada y aislada bajo tubo de protección.

Las partes metálicas de las máquinas eléctricas estarán conectadas al sistema de puesta a tierra.

Dispondrán de sistema de guiado de barras hacia los mecanismos de enderezado, corte y labrado.

El personal para su manejo estará preparado para ello.

No se utilizarán guantes de protección en las zonas próximas a elementos moviles de estas máquinas, tales como platos, tetones, prensores, cortadores, etc.

Antes del inicio de la jornada se revisarán las condiciones generales de las máquinas, conexiones eléctricas y de puesta a tierra, colocación de tetones de doblado, existencia de restos de material de ferralla de operaciones anteriores, etc.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 866/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Se realizarán operaciones de mantenimiento con mayor atención y detenimiento al menos mensualmente.

- Prendas de protección personal:

- Casco de polietileno con barbuquejo
- Gafas de seguridad antiproyecciones
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable
- Ropa de trabajo
- Botas de seguridad
- Faja elástica (para el corte de tablones)
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados)

Para corte en vía húmeda se utilizará:

- Guantes de goma de PVC (preferible muy ajustados)
- Traje impermeable
- Polainas impermeables
- Mandil impermeable
- Botas de seguridad de goma o de PVC

25. MAQUINARIA PARA DEMOLICIONES

Descripción general de los trabajos

Se consideran incluidas en este capitulo aquellas operaciones de derribo y apertura de huecos en construcciones existentes con maquinaria ligera.

Compresor

- Riesgos detectables más comunes:

- Cortes
- Golpes por objetos
- Abrasiones
- Erosiones en las manos.
- Atrapamientos
- Emisión de partículas
- Sobreesfuerzos
- Emisión de polvo
- Ruido ambiental
- Contacto con la energía eléctrica
- Los derivados de los lugares de ubicación (caídas, objetos desprendidos, etc.)

- Normas y medidas preventivas de aplicación:

Cuando los operarios tengan que hacer alguna operación con el compresor en marcha con apertura de carcasa, la ejecutarán con los auriculares de protección puestos.

Antes de la puesta en marcha del compresor se fijará su posición mediante calzos.

La zona obligatoria de uso de auriculares de protección, en la cercanía de un compresor de obra, se fija en un círculo de 4 m. de radio.

Los emplazamientos de compresores en zonas próximas a excavaciones se fijarán a una distancia mínima de 3 m.

Se desecharán las mangueras que aparezcan desgastadas o agrietadas. Los empalmes de mangueras se realizarán por medio de racores especiales.

Queda prohibido realizar engrases u otras operaciones de mantenimiento con el compresor en marcha.

- Prendas de protección personal:

- Casco de polietileno
- Ropa de trabajo
- Calzado con suela antideslizante (trabajos de acabado)
- Botas de seguridad
- Gafas de seguridad (antiproyecciones)
- Guantes de cuero

Martillo neumático

- Riesgos detectables más comunes:

- Cortes
- Golpes por objetos
- Abrasiones
- Erosiones en las manos
- Atrapamientos
- Emisión de partículas
- Sobreesfuerzos
- Emisión de polvo
- Ruido ambiental
- Contacto con la energía eléctrica
- Los derivados de los lugares de ubicación (caídas, objetos desprendidos, etc.)

- Normas y medidas preventivas de aplicación:

Con carácter previo a los trabajos se inspeccionará la zona para detectar riesgos ocultos, mediante información, o posibles derrumbes por las vibraciones que se han de producir.

Debe realizarse periódicamente, durante la jornada, el relevo de operarios que realicen trabajos con martillos neumáticos.

Los operarios que realicen frecuentemente este tipo de trabajos pasarán reconocimiento médico mensual.

Los operarios encargados de su manejo deben ser conocedores del mismo y de los riesgos que de ello se derivan.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 867/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Deberán hacer uso de auriculares de protección y cinturón antivibratorio.

- Prendas de protección personal:

- Casco de polietileno
- Ropa de trabajo
- Calzado con suela antideslizante (trabajos de acabado)
- Botas de seguridad
- Gafas de seguridad (antiproyecciones)
- Guantes de cuero

Taladro eléctrico

- Riesgos detectables más comunes:

- Contacto con la energía eléctrica
- Atrapamientos
- Erosiones en las manos
- Cortes
- Golpes por fragmentos en el cuerpo
- Los derivados de la rotura de la broca
- Los derivados del montaje de la broca

- Normas y medidas preventivas de aplicación:

En esta obra las taladradoras manuales estarán dotadas de doble aislamiento eléctrico.

Los taladros portátiles a utilizar en esta obra, serán reparados por personal especializado.

El Encargado de Seguridad comprobará diariamente el buen estado de los taladros portátiles, retirando del servicio aquellas máquinas que ofrezcan deterioros que impliquen riesgos para los operarios.

La conexión o suministro eléctrico a los taladros portátiles, se realizará mediante manguera antihumedad a partir del cuadro de planta, dotada con clavijas macho-hembra estancas.

Se prohíbe expresamente depositar en el suelo o dejar abandonado conectado a la red eléctrica, el taladro portátil.

El personal encargado del manejo de taladros portátiles, estará en posesión de una autorización expresa de la Jefatura de Obra para tal actividad. Esta autorización sólo se entregará tras la comprobación de la necesaria pericia del operario. Del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Encargado de Seguridad.

A cada operario que utilice el taladro, junto con la autorización escrita para su manejo, se le hará entrega de la siguiente normativa de prevención:

Compruebe que el aparato no carece de alguna pieza constituyente de su carcasa de protección (o la tiene deteriorada). En caso afirmativo comuníquelo al Encargado de Seguridad para que sea reparada la anomalía y no la utilice.

Compruebe el estado del cable y de la clavija de conexión; rechace el aparato si aparece con repelones que dejen al descubierto hilos de cobre, o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante, etc., evitará los contactos con la energía eléctrica.

Elija siempre la broca adecuada para el material a taladrar. Considere que hay brocas para cada tipo de material; no las intercambie, en el mejor de los casos, las estropeará son obtener buenos resultados y se expondrá a riesgos innecesarios.

No intente realizar taladros inclinados "a pulso", puede fracturarse la broca y producirle lesiones.

No intente agrandar el orificio oscilando en rededor la broca, puede fracturarse y producirle serias lesiones. Si desea agrandar el agujero utilice brocas de mayor sección.

El desmontaje y montaje de brocas no lo haga sujetando el mandril aún en movimiento, directamente con la mano. Utilice la llave.

No intente realizar un taladro en una sola maniobra. Primero marque el punto a taladrar con un puntero, segundo aplique la broca y emboquille. Ya puede seguir taladrando, evitará accidentes.

No intente reparar el tablero ni lo desmonte. Pida que se lo reparen.

No presione el aparato excesivamente, por ello no terminará el agujero antes. La broca puede romperse y causarle lesiones.

Las piezas de tamaño reducido taládrelas sobre banco, amordazadas en el tornillo de banco, evitará accidentes.

Las labores sobre banco, ejecútelas ubicando la máquina sobre el soporte adecuado para ello. Taladrará con mayor precisión y evitará el accidente.

Evite recalentar las brocas, girarán inútilmente; y además pueden fracturarse y causarle daños.

Evite posicionar el taladro aún en movimiento en el suelo, es una posición insegura.

Desconecte el taladro de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para el cambio de la broca.

- Prendas de protección personal:

- Casco de polietileno
- Ropa de trabajo
- Calzado con suela antideslizante (trabajos de acabado)
- Botas de seguridad
- Gafas de seguridad (antiproyecciones)
- Guantes de cuero

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 868/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

26. EQUIPOS DE SOLDADURA

Descripción general de los trabajos

Se consideran incluidas en este capitulo aquellas operaciones de soldadura de elementos metálicos en obra utilizando para ello los diversos equipos existentes.

Soldadura por arco eléctrico

- Riesgos detectables más comunes:

- Caída desde altura (hueco escalera, etc.)
- Caídas al mismo nivel
- Atrapamientos entre objetos
- Aplastamiento de manos por objetos pesados
- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos
- Quemaduras
- Contacto con la energía eléctrica
- Proyección de partículas
- Heridas en los ojos por cuerpos extraños (picado del cordón de soldadura)
- Pisadas sobre objetos punzantes

- Normas y medidas preventivas de aplicación:

En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.

Se prohíbe expresamente la utilización en esta obra de portaelectrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.

Las operaciones de soldadura a realizar en esta obra no se realizarán con tensiones superiores a 150 voltios si los equipos están alimentados por corriente continua.

El personal encargado de soldar será especialista en el montaje de las barandillas de escalera.

Al soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí se dará cuanta a la Dirección Facultativa:

Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas para su salud. Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.

No mire directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.

No pique el cordón de soldadura son protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.

No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperatura que podrían producirle quemaduras serias.

Suelde siempre en un lugar bien ventilado, evitará intoxicaciones y asfixia.

Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.

No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Depósitela sobre un portapinzas evitará accidentes.

Pida que le indiquen cual es el lugar mas adecuado para tender el cableado del grupo, evitará caídas y tropiezos.

No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas. Evitará el riesgo de electrocución.

Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de inicior la soldadura.

No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque "salte" el diyuntor diferencial. Avise al Encargado de Seguridad para que se revise la avería. Aguarde a que le reparen el grupo o bien utilice otro.

Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o desplazamiento a otro lugar, etc.).

Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.

No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite se las cambien, evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante "forrillos termoretráctiles".

Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.

Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión.

Utilice aquellos equipos de Protección individual que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que sólo se pretende que usted no sufra accidentes.

- Prendas de protección personal:

- Casco de polietileno par desplazamientos por la obra
- Yelmo de soldador (casco + careta de protección)
- Pantalla de soldadura de sustentación manual
- Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante)
- Guante de cuero
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo
- Manguitos de cuero
- Polainas de cuero
- Mandil de cuero
- Guantes aislantes (maniobras en el grupo bajo tensión)
- Cinturón de seguridad clase A (trabajos estáticos)

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021
PAG: 869/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NOVO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

- Cinturón de seguridad clase C (trabajos y desplazamientos con riesgo de caída).

Soldadura oxiacetilénica y corte

- Riesgos detectables más comunes:

- Caída desde altura (hueco escalera, etc.)
- Caídas al mismo nivel
- Atrapamientos entre objetos
- Aplastamiento de manos por objetos pesados
- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos
- Quemaduras
- Contacto con la energía eléctrica
- Proyección de partículas
- Heridas en los ojos por cuerpos extraños (picado del cordón de soldadura)
- Pisadas sobre objetos punzantes.

- Normas y medidas preventivas de aplicación:

Todos los componentes del equipo estarán en perfectas condiciones de uso y mantenimiento.

Antes de iniciar el trabajo de soldadura se asegurará que no existen condiciones de riesgo de incendio ni de explosión.

Las botellas de acetileno y oxígeno deberán utilizarse siempre en posición vertical o ligeramente inclinadas, y dispuestas sobre carro portador.

En su manipulación no se dejarán caer ni se expondrán a choques violentos y no deberán servir de rodillos o soporte.

No se situarán expuestas a temperaturas extremas, tanto de frío como de calor.

Las botellas de oxígeno no se manipularán con manos o guantes grasientos y no se empleará grasa o aceite en los accesorios que puedan entrar en contacto con el oxígeno. La ropa de los operarios no estará manchada de grasa de forma importante.

La llave de apertura y cierre de botella deberá estar protegida por un capuchón metálico roscado. Esta caperuza no se deberá quitar más que en el momento de utilizar el gas, debiéndose colocar nuevamente después de agotado el contenido, para su posterior manipulación y transporte.

Para el distintivo de su contenido, la ojiva de la botella va pintada en blanco para el oxígeno y en marrón para el acetileno.

El oxígeno del equipo de soldadura no se empleará para fin distinto.

La válvula de las botellas se manipulará con la llave especial para ello.

Para detectar fugas de los gases deberá utilizarse siempre agua jabonosa, nunca la llama.

Si en invierno llegara a helarse la salida de las botellas, nunca se utilizará la llama para calentarla, sino que se realizará mediante agua o trapos calientes.

Debe procurarse que las botellas no entren en contacto con conductores eléctricos, aun cuando éstos estén aislados.

Las botellas de acetileno se mantendrán en posición vertical, al menos 12 horas, antes de utilizar su contenido.

La cantidad máxima de acetileno que debe extraerse de una botella es de 800 a 1.000 litros por hora. Tratándose de mayores cantidades deben emplearse simultáneamente dos o más botellas.

Nunca deberá utilizarse el equipo de soldadura acetilénica y oxicorte en lugares con ambiente inflamable o combustible.

Cuando se haya de cortar el suministro de las botellas del equipo, se hará primero el corte del oxígeno y después el del acetileno.

Nunca se admitirá una botella de acetileno con presión superior a 15 Kg./cm2.

Cuando se termine una botella se indicará con tiza la palabra "vacía" y se colocará la caperuza de protección.

Si una botella sufre un golpe o caída y seguidamente ha de utilizarse, existe el riesgo de explosión, lo cual requiere la verificación previa antes de su uso.

Queda prohibido el fumar durante el manejo de botellas.

Para realizar soldadura o corte en un depósito que haya contenido combustible se actuará de igual modo al indicado en el apartado de soldadura eléctrica por arco.

Se utilizarán en la botella de oxígeno y en la de acetileno, con el fin de garantizar un aporte de gas uniforme al soplete a la presión adecuada.

Estará equipado con un manómetro de alta presión (contenido) y otro de baja presión (trabajo).

El manorreductor es un aparato delicado, al que hay que evitar darle golpes. Para comprobar su funcionamiento o repararlo, siempre se hará por personal especializado.

Si tiene fuga, representa un grave riesgo y debe ser de inmediato reparado.

Si el escape es continuo, lo detectará el manómetro de baja presión. Deberá, entonces, cerrarse la válvula de la botella y proceder a desmontar para la reparación.

Los gases llegan al soplete por conductos de caucho, con color distintivo, rojo para el acetileno y azul para el oxígeno.

Las conexiones de mangueras llevan la indicación OXY para el oxígeno y ACET para el acetileno.

- Prendas de protección personal:

- Casco de polietileno par desplazamientos por la obra
- Yelmo de soldador (casco + careta de protección)

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 870/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Pantalla de soldadura de sustentación manual
- Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante)
- Guante de cuero
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo
- Manguitos de cuero
- Polainas de cuero
- Mandil de cuero
- Guantes aislantes (maniobras en el grupo bajo tensión)
- Cinturón de seguridad clase A (trabajos estáticos)
- Cinturón de seguridad clase C (trabajos y desplazamientos con riesgo de caída)

27. MAQUINAS HERRAMIENTA ELÉCTRICA

Descripción general de los trabajos

Se consideran incluidas en este capitulo aquellas operaciones de manipulación y manejo de maquinaria eléctrica para diversas actividades realizadas en obras (acabados, pulidos etc.).

Equipos y herramientas eléctricas portátiles

- Riesgos detectables más comunes:

- Cortes
- Quemaduras
- Golpes
- Proyección de fragmentos
- Caída de objetos
- Contactos eléctricos
- Vibraciones
- Ruidos

- Normas y medidas preventivas de aplicación:

Las máquinas herramientas eléctricas a utilizar, estarán protegidas mediante doble aislamiento eléctrico.

Los motores de estas máquinas herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamiento, o de contacto eléctrico.

Las transmisiones por correas estarán protegidas mediante bastidor y malla metálica que permita la observación de la transmisión e impida el atrapamiento de operarios u objetos.

Se prohíbe realizar reparaciones en la maquinaria estando esta en funcionamiento. Las reparaciones y ajustes se realizarán con la maquinaria parada, en reposo y desconectada de la corriente en su caso.

Las máquinas en situación de avería o en reparación no se pondrán en funcionamiento por ningún motivo, quedando señalizadas mediante una señal de peligro con la leyenda: "NO

CONECTAR, EQUIPO (O MAQUINA) AVERIADO", que se colocarán y retirarán por la misma persona.

Las máquinas herramientas con capacidad de corte tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.

Las máquinas herramientas no protegidas mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc. conectadas a la red de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico de la obra.

Las máquinas herramientas a utilizar en lugares con posibilidad de incendio o explosión, estarán protegidas mediante antideflagrantes.

Las máquinas herramientas que trabajen en ambientes húmedos y no protegidas por doble aislamiento se conexionarán a transformadores de 24 V.

Las máquinas herramientas que produzcan polvo se utilizarán en vía húmeda para eliminar la formación de atmósferas nocivas.

- Las máquinas herramientas accionadas mediante compresor se utilizarán a una distancia mínima del mismo de 10 m.(como norma general), para evitar el riesgo por ruidos.

Se prohíbe el uso de las máquinas herramientas accionadas mediante combustible equipo en lugares cerrados o poco ventilados para evitar la formación de atmósferas tóxicas.

Se prohíbe el uso de máquinas herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.

Se prohíbe dejar las máquinas herramientas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, para evitar accidentes.

Las conexiones eléctricas de todas las máquinas herramientas a utilizar en esta obra mediante clemas, estarán siempre protegidas con su correspondiente carcasa anti-contactos eléctricos.

- Prendas de protección personal:

- Casco de polietileno
- Ropa de trabajo
- Guantes de seguridad
- Guantes de goma o PVC
- Botas de goma o PVC
- Plantillas anticlavo
- Bota de seguridad
- Mandil, polainas y muñequera de cuero para soldadura
- Mandil, polainas y muñequeras impermeables
- Gafas de seguridad antiproyecciones
- Gafas de seguridad antipolvo
- Gafas de seguridad anti-impactos
- Protectores auditivos
- Mascarilla filtrante
- Máscara antipolvo con filtro mecánico específico y recambiable

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 871/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Pulidora de solería

- Riesgos detectables más comunes:

- Golpes
- Caída de objetos
- Contactos eléctricos
- Ruidos

- Normas y medidas preventivas de aplicación:

El cuadro eléctrico en el que se conecte la máquina deberá disponer de protección diferencial de alta sensibilidad (30 m.A.) y, además, dispondrá de toma de tierra.

A ser posible, las tomas de corriente se dispondrán fuera de la zona de trabajo, para evitar los problemas de los encharcamientos. Caso de que esto no fuera factible, el grado de protección de las tomas contra la penetración de líquidos será I.P. 5, como mínimo.

Los operarios deberán utilizar botas impermeables al agua.

- Prendas de protección personal:

- Casco de polietileno
- Ropa de trabajo
- Calzado con suela antideslizante
- Botas de seguridad
- Gafas de seguridad
- Guantes de cuero

Desbarbadora

- Riesgos detectables más comunes:

- Cortes
- Golpes por objetos
- Abrasiones
- Atrapamientos
- Emisión de partículas
- Sobreesfuerzos (corte de tablones)
- Emisión de polvo
- Ruido ambiental
- Contacto con la energía eléctrica
- Los derivados de los lugares de ubicación (caídas, objetos desprendidos, etc.)

- Normas y medidas preventivas de aplicación:

Sólo debe ser utilizada para efectuar operaciones de desbarbado o similares, pero nunca como herramienta de corte, salvo que se adopten las siguientes medidas:

- Transformarla en tronzadora fija, para lo que se haría necesario el uso de un soporte especial, diseñado por el fabricante para ello.
- Disco del tipo y diámetro que recomiende el fabricante para cada trabajo en concreto

- Uso de platos de fijación del disco, para dificultar su rotura
- No retirar, en ningún caso, la carcasa protectora.

Si la zona no está suficientemente ventilada, el operario deberá usar protecciones de las vías respiratorias (mascarillas autofiltrantes o filtros de tipo mecánico con su correspondiente adaptador facial) y gafas de seguridad con montura y oculares contra impactos.

- Prendas de protección personal:

- Casco de polietileno con barbuquejo
- Gafas de seguridad antiproyecciones
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable
- Ropa de trabajo
- Botas de seguridad
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados)

Para corte en vía húmeda se utilizará:

- Guantes de goma de PVC (preferible muy ajustados)
- Traje impermeable
- Polainas impermeables
- Mandil impermeable
- Botas de seguridad de goma o de PVC

Pistola impulsadora fija-clavos

- Riesgos detectables más comunes:

- Perforaciones
- Emisión de partículas
- Emisión de polvo
- Ruido ambiental
- Contacto con la energía eléctrica
- Los derivados de los lugares de ubicación (caídas, objetos desprendidos, etc.)

- Normas y medidas preventivas de aplicación:

Se seguirán cuidadosamente las instrucciones del fabricante, especialmente en lo referente a:

- Normas a seguir cuando el cartucho no haya hecho explosión tras un disparo
- Uso de protectores-base para cada caso concreto
- Elección de cartucho y tipo de clavos para cada material-base en el que clavará. Para ello se comprobará, previamente, el citado material base y su espesor.

No debe usarse en recintos en los que pueda haber vapores explosivos o inflamables.

No se efectuarán fijaciones a menos de 10 cm. del borde de elementos de hormigón o fábricas sin reforzar.

Cuando el operario no la utilice, tendrá siempre la herramienta con el cañón hacia abajo.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 872/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

El operario utilizará gafas con montura y oculares contra impactos y aquellas otras que sean necesarias según el trabajo a desarrollar.

Se limpiará según el número de fijaciones y en función de lo que estipula el fabricante, pero al menos una vez por semana.

La limpieza se realizará según determine el fabricante para cada modelo.

- Prendas de protección personal:

- Casco de polietileno
- Ropa de trabajo
- Calzado con suela antideslizante
- Botas de seguridad
- Gafas de seguridad
- Guantes de cuero

28. HERRAMIENTAS MANUALES

Descripción general de los trabajos

Se consideran incluidas en este capitulo aquellas operaciones de manipulación y manejo de herramientas manuales no eléctricas utilizadas en las realizadas en obras

- Riesgos detectables más comunes:

- Perforaciones
- Emisión de partículas
- Emisión de polvo
- Ruido ambiental
- Contacto con la energía eléctrica
- Los derivados de los lugares de ubicación (caídas, objetos desprendidos, etc.)

- Normas y medidas preventivas de aplicación:

Las herramientas de mano estarán construidas con materiales resistentes, serán las más apropiadas por sus características y tamaño a la operación a realizar y no tendrán defectos ni desgaste que dificulten su correcta utilización.

La unión entre sus elementos será firme, para evitar cualquier rotura o proyección de los propios componentes.

Los mangos o empuñaduras serán de dimensión adecuada, no tendrán bordes agudos ni superficies resbaladizas y serán aislantes en caso necesario.

Las partes cortantes y punzantes se mantendrán debidamente afiladas.

Las cabezas metálicas deberán carecer de rebabas.

Durante su uso estarán libres de grasas, aceites y otras sustancias deslizantes.

Para evitar caídas, cortes a riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.

Se prohíbe colocar herramientas manuales en pasillos abiertos, escaleras u otros lugares elevados, desde los que puedan caer sobre los trabajadores.

Para el transporte de herramientas cortantes o punzantes se utilizarán cajas o fundas adecuadas.

Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar, a fin de prevenir accidentes, sin que en ningún caso puedan utilizarse para fines distintos a aquellos a que están destinadas.

- Prendas de protección personal:

- Casco de polietileno
- Ropa de trabajo
- Calzado con suela antideslizante
- Botas de seguridad.
- Gafas de seguridad
- Guantes de cuero

29. MAQUINARIA DE PAVIMENTACIONES EXTERIORES

Descripción general de los trabajos

Se consideran incluidas en este capitulo aquellas operaciones de manipulación y manejo de maquinaria utilizada en pavimentaciones exteriores.

Extendedora de productos bituminosos

- Riesgos detectables más comunes:

- Atropello
- Deslizamiento de la máquina (terrenos embarrados)
- Máquina en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina y bloquear los frenos)
- Caída por pendientes (trabajos al borde de taludes, cortes y asimilables)
- Choque contra otros vehículos
- Incendio
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento)
- Atrapamiento (trabajos de mantenimiento)
- Ruido propio y ambiental (trabajo al unísono de varias máquinas)
- Vibraciones
- Los derivados de la realización de los trabajos bajo condiciones meteorológicas extremas. (Obras públicas especialmente)

- Normas y medidas preventivas de aplicación:

Se evitará que haya personas sobre la extendedora, con excepción del maquinista durante su funcionamiento.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 873/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Las maniobras de posición para empuje y vertido de la carga del camión en la tolva serán dirigidas por personal especialista.

Los bordes de la máquina se señalizarán con una faja horizontal en bandas negras y amarillas.

Se prohibirá el acceso de operarios a la regla vibrante durante operaciones de extendido.

- Prendas de protección personal:

- Gafas antiproyecciones
- Casco de polietileno (solo cuando exista riesgo de golpes en la cabeza)
- Cinturón elástico antivibratorio
- Ropa de trabajo
- Guantes de cuero
- Guantes de goma o de P.V.C
- Botas antideslizantes (en terrenos secos)
- Botas impermeables (en terrenos embarrados)
- Calzado para conducción de vehículos
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable
- Mandil de cuero o de P.V.C. (operaciones de mantenimiento)
- Polainas de cuero (operaciones de mantenimiento)
- Botas de seguridad con puntera reforzada (operaciones de mantenimiento)

30. MEDIOS AUXILIARES

Descripción general de los trabajos

Se consideran incluidas en este capitulo aquellas operaciones de manipulación, instalación y transporte en obra de los otros materiales y medios auxiliares precisos para el uso de las distintas elementos, con exclusión de las ayudas de albañilería u otros oficios.

Andamios tubulares

- Riesgos detectables más comunes:

- Caídas a distinto nivel (al entrar o salir)
- Caídas al vacío
- Caídas al mismo nivel
- Desplome del andamio
- Contacto con la energía eléctrica
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramientas, materiales)
- Golpes por objetos o herramientas
- Atrapamientos
- Los derivados del padecimiento de enfermedades no detectadas, (epilepsia, vértigo, etc.).

- Normas y medidas preventivas de aplicación:

Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.

Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.

Los tramos verticales (módulos o pies derechos), de los andamios se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.

Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.

Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.

Las plataformas de trabajo, ubicadas a 2 o más metros de altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.

Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.

Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles que disminuyan su aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma que no puedan apreciarse los defectos por uso.

Se prohíbe abandonar en las plataformas sobre andamios, materiales o herramientas que puedan caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.

Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombro se recogerá de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.

Se prohíbe fabricar morteros (o asimilables) directamente sobre las plataformas de los andamios.

La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.

Se prohíbe expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar accidentes por caída.

Se prohíbe "saltar" de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.

Los contrapesos para andamios colgados se realizarán del tipo "prefabricado con pasador", se prohíben los contrapesos construidos a base de pilas de sacos, bidones llenos de áridos, etc.

Se establecerán a lo largo y ancho de los paramentos verticales, "puntos fuertes" de seguridad en los que arriostrar los andamios.

Las "trócolas" o "carracas" de elevación de los andamios colgados, se servirán perfectamente enrolladas y engrasadas tras una revisión (en caso de ser de primer uso).

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 874/928
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Las "trócolas" o "carracas" no se acopiarán directamente sobre el terreno. El acopio se realizará ordenadamente en el almacén dispuesto a tal fin.

Los cables de sustentación, en cualquier posición de los andamios colgados, tendrán longitud suficiente como para que puedan ser descendidos totalmente hasta el suelo, en cualquier momento.

Los andamios deberán ser capaces de soportar cuatro veces la carga máxima prevista.

Los andamios colgados en fase de "parada temporal del tajo" deben ser descendidos al nivel del suelo por lo que se prohíbe su abandono en cotas elevadas.

Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Encargado de Seguridad, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.

Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).

- Prendas de protección personal:

Además, de Los equipos de Protección individual obligatoria para desempeñar la tarea específica sobre un andamio se han de utilizar:

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo)
- Botas de seguridad (según casos)
- Calzado antideslizante (según casos)
- Cinturón de seguridad clases A o C
- Ropa de trabajo

Andamios sobre borriquetas

- Riesgos detectables más comunes:

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al vacío
- Caídas al mismo nivel
- Golpes o aprisionamiento durante las operaciones de montaje y desmontaje
- Los derivados del uso de tablones y madera de pequeña sección o en mal estado (roturas, fallos, cimbreos)
- Los inherentes al oficio necesario para el trabajo a ejecutar.

- Normas y medidas preventivas de aplicación:

Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.

Las borriquetas de madera, estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea y cimbreo.

Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, en evitación de balanceos y otros movimientos indeseables.

Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm. para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.

Las borriquetas no estarán separadas "a ejes" entre sí más de 2,5 m. para evitar las grandes flechas, indeseables para las plataformas de trabajo, ya que aumentan los riesgos al cimbrear.

Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente, la sustitución de éstas, (o alguna de ellas), por "bidones", "pilas de materiales" y asimilables, para evitar situaciones inestables.

Sobre los andamios sobre borriquetas, sólo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablones.

Las borriquetas metálicas de sistema de apertura por cierre o tijera, estarán dotadas de cadenillas limitadoras de la apertura máxima, tales, que garanticen su perfecta estabilidad.

Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60 cm. (3 tablones trabados entre sí), y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.

Los andamios sobre borriquetas, cuya plataforma de trabajo esté ubicada a 2 o más metros de altura, se arriostrarán entre sí, mediante "cruces de San Andrés", para evitar los movimientos oscilatorios, que hagan el conjunto inseguro.

Los trabajos en andamios sobre borriquetas en los balcones (bordes de forjados, cubiertas y asimilables), tendrán que ser protegidos del riesgo de caída desde altura por alguno de estos sistemas:

- Cuelgue de "puntos fuertes" de seguridad de la estructura, cables en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad.
- Cuelgue desde los puntos preparados para ello en el borde de los forjados, de redes tensas de seguridad.
- Montaje de pies derechos firmemente acuñados al suelo y al techo, en los que instalar una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidos desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Se prohíbe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 o más metros de altura.

Se prohíbe trabajar sobre plataformas sustentadas en borriquetas apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.

La iluminación eléctrica mediante portátiles a utilizar en trabajos sobre andamios de borriquetas, estará montada a base de mangueras antihumedad con portalámparas estancos de seguridad con mango aislante y rejilla protectora de la bombilla, conectados a los cuadros de distribución.

Se prohíbe apoyar borriquetas aprisionando cables (o mangueras) eléctricas para evitar el riesgo de contactos eléctricos por cizalladura (o repelón del cable o manguera).

La madera a emplear será sana, sin defectos ni nudos a la vista, para evitar los riesgos por rotura de los tablones que forman una superficie de trabajo.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 875/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Prendas de protección personal:

Además, de los equipos de protección individual obligatoria para desempeñar la tarea especifica, sobre los andamios sobre borriquetas se han de utilizar:

- Calzado antideslizante (según casos)
- Botas de seguridad (según casos)
- Cinturón de seguridad (para trabajo sobre plataformas ubicadas a 2 o más metros de altura)

Andamios colgados

- Riesgos detectables más comunes:

- Caídas al vacío
- Caídas al mismo nivel
- Vuelco o caída por fallo del pescante
- Caída por rotura de la plataforma (fatiga, vejez de la madera)
- Vuelco o caída por fallo de la trócola o carraca
- Vuelco o caída por utilización de cables cortos que no cubran la totalidad de la altura a recorrer, con el accionamiento de la carraca
- Los inherentes al propio trabajo a ejecutar sobre estos andamios

- Normas y medidas preventivas de aplicación:

Como norma general las plataformas a colgar, cumplirán con los siguientes requisitos:

- Barandilla delantera de 70 cm. de altura formada por pasamanos y rodapié.
- Barandilla idéntica a la anterior, de cierre de tramos de andamiada colgada.
- Suelo de material antideslizante.
- Barandilla posterior de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Los andamios colgados serán instalados por personal conocedor del sistema correcto de montaje del modelo específico que se va a utilizar. El montaje será dirigido por un especialista.

A su recepción en obra se revisarán los elementos componentes de los andamios colgados levantándose un acta de los que se aceptan o se rechazan así como las causas de rechazo.

El almacenamiento en la obra, con el fin de no dañar los elementos de los andamios adicionalmente, con las consecuencias del transcurso del tiempo de acopio, se efectuará sobre lugar seco, resguardado de la intemperie.

En esta obra se utilizarán pescantes anclados a los elementos del forjado para soportar los andamios colgados.

Los taladros de los forjados que atraviesen la bovedilla, serán suplementados mediante pletinas instaladas atornilladas a la cara interior del forjado de tal forma, que transfieran las solicitaciones a alas dos viguetas (o nervios) contiguos más próximos.

El cuelgue del cable del elemento preparado para ello en el pescante, se ejecutará mediante un gancho de cuelgue dotado con pestillo de seguridad.

Las guindolas de andamios colgados se distribuirán según el plano suministrado en planta.

Se prohíbe la unión de varias guindolas formando una andamiada de longitud superior a 8 m., por motivos de seguridad del conjunto.

Las guindolas se unirán a las "carracas" a nivel del suelo; una vez efectuada la unión, se elevarán ligeramente desde el exterior -el operario u operarios accionarán los elementos de izado apoyados en el pavimento-. Se procederá a continuación a cargar las "guindolas" con la carga máxima admisible (peso de un operario + material + sobrecarga de seguridad), observándose el comportamiento de las carracas, cables, aprietos y pescantes. Concluida la prueba de carga, se levantará un acta de correcto montaje.

Las guindolas contiguas en formación de andamiada continua se unirán mediante las "articulaciones con cierre de seguridad", apropiadas para cada modelo según indique el fabricante.

La separación entre la cara delantera de la andamiada y el paramento vertical en el que se trabaja, no será superior a 30 cm. en prevención de caídas de personas, durante la trabajos en posición vertical. -Para trabajos en posición de sentados, se permitirán distancias de separación de hasta 45 cm.-

En prevención de movimientos oscilatorios, se establecerán en los paramentos verticales "puntos fuertes" de seguridad en los que amarrar los arriostramientos, de los andamios colgados.

Se prohíben "las pasarelas de tablones" entre guindolas de andamios colgados, se utilizarán siempre "módulos normalizados".

Las guindolas de andamios colgados siempre se suspenderán de un mínimo de dos "ménsulas" o "carracas". Se prohíbe, el cuelgue de un lateral y el apoyo del opuesto en bidones, escalones, pilas de material y asimilables.

Las andamiadas sobre las que se deba trabajar, permanecerán niveladas sensiblemente en la horizontal, en prevención de accidentes por resbalón sobre superficies inclinadas.

El izado o descenso de andamiadas se realizará accionando todos los medios de elevación al unísono, utilizando para ello a todo el personal necesario en prevención del riesgo de caidas por tropiezo o resbalón al caminar por superficies inclinadas.

El izado o descenso de una andamiada por una sola persona queda prohibido en esta obra, en prevención de accidentes.

El izado o ascenso de una guindola de andamiado colgado por medio de una sola persona se ejecutará accionando alternativamente los mecanismos de ascenso o descenso procurando mantenerla lo más nivelada posible.

Se colgarán de los "puntos fuertes" dispuestos en la estructura, tantos cables de amarre como operarios deban permanecer en las andamiadas. A estos cables de seguridad, anclarán el fiador del cinturón de seguridad en prevención de caídas personales al vacío.

La carga en las andamiadas permanecerá siempre uniformemente repartida en prevención de basculamientos por sobrecargas indeseables.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
FECHA: 26/11/2021
Nº EXPTE: 36/2021
Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Se establecerán una serie de pies derechos a los que se amarrará la cuerda de banderolas de señalización, entorno a las zonas con riesgo de caídas de objetos bajo los andamios colgados.

Se prohíben en esta obra, los trabajos continuos o esporádicos, bajo los andamios colgados realizados al unísono con los que en estos se estén ejecutando, en prevención del riesgo por caída de objetos.

Se instalarán en todas las andamiadas las siguientes señales pendientes hacia el interior de la barandilla delantera:

- Uso obligatorio del cinturón de seguridad.
- Uso obligatorio del casco de seguridad.
- Letrero con el siguiente texto: "SE PROHIBE ENTRAR O SALIR DE ESTE ANDAMIO SIN ESTAR ANCLADO HORIZONTALMENTE".

Una vez a la semana el "Encargado de Seguridad", realizará una inspección de los cables de sustentación de los andamios colgados. Todos aquellos que tengan el 5% de hilos rotos, serán marcados para su sustitución inmediata. Igual proceder se seguirá ante la desigualdad entre el diámetro de todos los cables de una andamiada.

Se prohíbe la anulación de cualquier dispositivo de seguridad de los andamios colgados. El Encargado de Seguridad controlará diariamente esta norma en prevención de accidentes.

Se prohíbe trabajar, transitar, elevar o descender las guindolas de los andamios colgados, sin mantener izada la barandilla delantera, en prevención de accidentes por caídas entre el andamio y el paramento vertical.

- Prendas de protección personal:

Además, de Los equipos de Protección individual obligatoria para desempeñar la tarea específica sobre los andamios colgados se han de utilizar:

- Casco de polietileno con barbuquejo
- Ropa de trabajo
- Calzado antideslizante (según situaciones)
- Cinturón de seguridad clase A o C
- Botas de seguridad (según situaciones).

Torreta o castillete de hormigonado

- Riesgos detectables más comunes:

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas al vacío
- Golpes por el cangilón de la grúa
- Sobreesfuerzos por transporte y nueva ubicación
- Los derivados de los transportes ejecutados con ayuda de este medio auxiliar

- Normas y medidas preventivas de aplicación:

Los "castilletes" o "torretas de hormigonado" en esta obra serán metálicos, con las siguientes características:

- Se emplearán en su construcción angulares de acero normalizado.
- Se apoyarán sobre cuatro "pies derechos" de angular dispuestos en los ángulos de un cuadrado ideal en posición vertical y con una longitud superior en un metro, a la altura en la que se decida ubicar la plataforma de trabajo.
- El conjunto se rigidizará mediante cruces de "San Andrés" en angular dispuestos en los cuatro laterales, la base a nivel del suelo, y la base a nivel de la plataforma de trabajo, todos ellos electrosoldados.
- Sobre la cruz de "San Andrés" superior, se soldará u cuadrado de angular en cuyo interior se encajará la plataforma de trabajo apoyada sobre una de las alas del perfil y recercada por la otra.
- Las dimensiones mínimas del "marco" de angular descrito en el punto anterior serán de 1,10 x 1,10 m. (lo mínimo necesario para la estancia de dos hombres).
- La plataforma de trabajo se formará mediante tablones encajados en el marco de angular descrito
- Rodeando la plataforma en tres de sus lados, se soldará a los pies derechos barras metálicas componiendo una barandilla de 90 cm. de altura formada por barra pasamanos y barra intermedia. El conjunto se rematará mediante un rodapié de chapa de 15 cm. de altura.
- El ascenso y descenso de la plataforma se realizará a través de una escalera de gato metálica, soldada a los pies derechos y el acceso a la plataforma se cerrará mediante una cadena o barra siempre que permanezcan personas sobre ella.

En la base de las torretas de hormigonado se instalará un letrero con la siguiente leyenda: "PROHIBIDO EL ACCESO A PERSONAL NO AUTORIZADO".

Los castilletes de hormigonado estarán dotados de dos ruedas paralelas fijas una a cada uno de los dos pies derechos; para permitir un mejor cambio de ubicación. Los pies derechos opuestos carecerán de ruedas para que actúen de freno una vez ubicado el castillete para hormigonado.

Se prohíbe el transporte de personas o de objetos en las plataformas de los castilletes de hormigonado mediante sus cambios de posición, en prevención de riesgos de caída.

Los castilletes de hormigonado se ubicarán para proceder al llenado de los pilares en obra, con la cara de trabajo situada perpendicularmente a la diagonal interna del pilar, con el fin de lograr la posición más favorable y más segura.

Las barandillas de los castilletes de hormigonado se pintarán en franjas amarillas y negras alternativamente, con el fin de facilitar la ubicación "in situ" del cubilote mediante grúa-torre, aumentando su percepción para el gruista y disminuyendo el riesgo de golpes con el cubilote.

- Prendas de protección personal:

Además, de Los equipos de Protección individual obligatoria para desempeñar la tarea específica sobre las torretas de hormigonado se han de utilizar:

- Casco de polietileno con barbuquejo
- Calzado antideslizante
- Guantes de cuero
- Ropa de trabajo
- Botas de seguridad en goma o PVC

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 37/38
Nº DOC: 1/1
Nº EXPTE: 36/2021
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Medios de elevación, carga, transporte y descarga de materiales

- Riesgos detectables más comunes:

- Caídas de materiales
- Golpes por el medio utilizado
- Sobreesfuerzos por utilización
- Los derivados de los transportes ejecutados con ayuda de este medio auxiliar.

- Normas y medidas preventivas de aplicación:

La carga debe ser compacta y en aquellos materiales que por sí mismos no lo permitan, serán empaquetados y colocados en recipientes adecuados.

La carga paletizada no rebasará el perímetro del palet (0.80 x 1.20 m.) y su altura máxima no deberá exceder de 1 m. El peso bruto de palet y carga no deberá exceder de 700 Kg.

La carga se sujetará convenientemente al palet mediante zunchado o empaquetado con flejes de acero, que deberán cumplir las normas de aplicación, o bien otro material de igual resistencia.

No se reutilizarán los palets de tipo perdido, que deberán ser destruidos o marcados con letrero alusivo a tal prohibición de uso.

Cuando la sujeción de material a palet se lleve a cabo mediante el empaquetado de la unidad de carga con polivinilo u otro material similar, se deberá tener en cuenta la posible rotura del mismo por las aristas de los materiales transportados, así como las agresiones que sufran en obra. Por ello, es recomendable que lleve un zunchado adicional por flejes.

Para la elevación o transporte de piezas sueltas, tales como ladrillos, baldosas, tejas, inodoros, etc., se dispondrá de una bandeja de carga cerrada mediante jaula.

Se prohibirá la elevación de carga paletizada cuya estabilidad no esté debidamente garantizada. En caso de no disponer de elemento auxiliar de jaula se hará el trasvase de dicho material a otro elemento estable.

Los materiales a granel envasados en sacos que se eleven o transporten sobre palet deberán, igualmente ,sujetarse convenientemente al palet o adoptar la solución de jaula.

Los materiales a granel sueltos se elevarán en contenedores que no permitan su derrame.

Las viguetas de forjado y otros elementos similares se elevarán con medios especiales de pinzas.

Todos los medios auxiliares de elevación se revisarán periódicamente.

- Prendas de protección personal:

- Casco de polietileno con barbuquejo
- Calzado antideslizante
- Guantes de cuero
- Ropa de trabajo
- Botas de seguridad en goma o PVC

Plataformas de trabajo

- Riesgos detectables más comunes:

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al vacío
- Caídas al mismo nivel
- Golpes o aprisionamiento durante las operaciones de montaje y desmontaje
- Los derivados del uso de tablones y madera de pequeña sección o en mal estado (roturas, fallos, cimbreos)
- Los inherentes al oficio necesario para el trabajo a ejecutar.

- Normas y medidas preventivas de aplicación:

El ancho mínimo del conjunto será de 60 cm.

Los elementos que las compongan se fijarán a la estructura portante, de modo que no puedan darse basculamientos, deslizamientos u otros movimientos peligrosos.

Cuando se encuentren a dos o más metros de altura, su perímetro se protegerá mediante barandillas resistentes de 90 cm. de altura. En el caso de andamiajes, por la parte interior o del parámetro, la altura de las barandillas podrá ser de 70 cm. de altura.
Esta medida deberá complementarse con rodapiés de 20 cm. de altura, para evitar posibles caídas de materiales, así como con otra barra o listón intermedio que cubra el hueco adecuadamente entre ambas.

Si se realiza con madera, ésta será sana, sin nudos ni grietas que puedan dar lugar a roturas y con espesor mínimo de 5 cm.

Si son metálicas deberán tener una resistencia suficiente al esfuerzo a que van a ser sometidas en cada momento.

Se cargarán, únicamente, los materiales necesarios para asegurar la continuidad del trabajo.

- Prendas de protección personal:

Además, de los equipos de protección individual obligatoria para desempeñar una tarea especifica, sobre las plataformas de trabajo se han de utilizar:

- Calzado antideslizante (según casos)
- Botas de seguridad (según casos)
- Cinturón de seguridad (para trabajo sobre plataformas ubicadas a 2 o más metros de altura)

Pasarelas

- Riesgos detectables más comunes:

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al vacío

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 87/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Caídas al mismo nivel
- Golpes o aprisionamiento durante las operaciones de montaje y desmontaje
- Los derivados del uso de tablones y madera de pequeña sección o en mal estado (roturas, fallos, cimbreos)
- Los inherentes al oficio necesario para el trabajo a ejecutar.

- Normas y medidas preventivas de aplicación:

-Cuando sea necesario disponer pasarelas, para acceder a las obras o para salvar desniveles, éstas deberán reunir las siguientes condiciones mínimas:

- Su anchura mínima será de 60 cm.
- Los elementos que las componen estarán dispuestos de manera que ni se puedan separar entre sí ni se puedan deslizar de sus puntos de apoyo. Para ello es conveniente disponer de topes en sus extremos, que eviten estos deslizamientos.
- Cuando deban salvar diferencias de nivel superiores a 2 m., se colocarán en sus lados abiertos barandillas resistentes de 90 cm. de altura y rodapiés de 20 cm., también de altura.
- Siempre se ubicarán en lugares donde no exista peligro de caídas de objetos procedentes de trabajos que se realicen a niveles superiores.

- Prendas de protección personal:

Además, de los equipos de protección individual obligatoria para desempeñar la tarea especifica, sobre las plataformas de trabajo se han de utilizar:

- Calzado antideslizante (según casos)
- Botas de seguridad (según casos)
- Cinturón de seguridad (para trabajo sobre plataformas ubicadas a 2 o más metros de altura)

Escaleras de mano (de madera o metal)

- Riesgos detectables más comunes:

- Caídas al mismo nivel. (En función de la ubicación, sistema de apoyo de la escalera o por rotura de los elementos constituyentes).
- Caídas a distinto nivel. (En función de la ubicación, sistema de apoyo de la escalera o por rotura de los elementos constituyentes).
- Caídas al vacío. (En función de la ubicación, sistema de apoyo de la escalera o por rotura de los elementos constituyentes).
- Deslizamiento por incorrecto apoyo.
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos, (empalmes de escaleras, escaleras "cortas" para la altura a salvar, formación de plataformas de trabajo).

- Normas y medidas preventivas de aplicación:

1) De aplicación al uso de escaleras de madera:

- Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
- La escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices trasparentes, para que no oculten los posibles defectos.
- Las escaleras de madera se guardarán a cubierto; a ser posible se utilizarán preferentemente para usos internos de la obra.

2) De aplicación al uso de escaleras metálicas:

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.
- El empalme de escaleras metálicas se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.

3) De aplicación al uso de escaleras de tijera:

- Las escaleras de tijeras a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su parte superior de topes de seguridad de apertura.
- Las escaleras e tijera estarán dotadas hacia la mitad e su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos tramos para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los tramos en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los tres últimos peldaños.
- Las escaleras e tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales o sobre superficies horizontales provisionales.

4) Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales con que estén constituyan:

- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de Seguridad.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 0,90 m. la altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco, al extremo superior del larguero.
- Las escaleras e mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano a utilizar en esta obra, cuando salven alturas superiores a los 3 m., se realizará dotado con cinturón de seguridad amarrado a un "cable de seguridad" paralelo por el que circularán

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
Nº 879/923
26/11/2021 PASS
Nº DOC: 1/1
Nº EXPTE: 36/2021
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

libremente un "mecanismo paracaídas".
- Se prohíbe en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano.
- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente; es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

- Prendas de protección personal:

Además, de los equipos de Protección individual obligatoria para desempeñar la tarea especifica sobre escaleras de mano, se han de utilizar:

- Casco de polietileno
- Botas de seguridad
- Botas de goma o PVC
- Calzado antideslizante
- Cinturón de seguridad clase A o C

Puntales

- Riesgos detectables más comunes:

- Caída desde altura de las personas durante la instalación de puntales.
- Caída desde altura de los puntales por incorrecta instalación.
- Caída desde altura de los puntales durante las maniobras de transporte elevado.
- Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación.
- Atrapamientos de dedos, (extensión y retracción).
- Caída de elementos conformadores de puntal sobre los pies.
- Vuelco de la carga durante operaciones de carga y descarga.
- Rotura del puntal por mal estado (corrosión interna y/o externa).
- Deslizamiento del puntal por falta de acuñamiento o clavazón.
- Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales.
- Los propios del trabajo del carpintero encofrador y del personaje.

- Normas y medidas preventivas de aplicación:

Los puntales se acopiarán en obra en el lugar indicado para ello en los planos.

Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo que desee, con la única salvedad de que cada capa, se disponga de forma perpendicular a la inmediata inferior.

Las estabilidad de las torretas de acopio de puntales, se asegurará mediante la hinca de "pies derechos" de limitación lateral.

Se prohíbe expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.

Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas, en paquetes uniformes sobre bateas, flejados para evitar derrames innecesarios.

Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas, en paquetes flejados por los dos extremos; el conjunto, se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa torre.

Se prohíbe expresamente en esta obra, la carga a hombro de más de dos puntales por un sólo hombre en prevención de sobreesfuerzos.

Los puntales de tipo telescópico se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.

Las hileras de puntales se dispondrán sobre durmientes de madera (tablones), nivelados y aplomados en la dirección exacta en la que se deban trabajar.

Los tablones durmientes de apoyo de los puntales que deban trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acuñarán. Los puntales, siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.

Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.

Los apeos que requieran, en esta obra, el empalme de dos capas de apuntalamiento, se ejecutarán observando escrupulosamente estos puntos:

- Las capas de puntales siempre estarán clavadas en pie y cabeza.
- La capa de durmientes de tablón intermedia será indeformable horizontalmente (estará acodalada a 45º), y clavada en los cruces.
- La superficie del lugar de apoyo o fundamento, estará consolidada mediante compactación, o endurecimiento.
- La superficie de fundamento estará cubierta por los durmientes de tablón de contacto y reparto de cargas.

El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe expresamente en esta obra las sobrecargas puntuales.

Se prohíbe expresamente en esta obra, la corrección de la disposición de los puntales en carga deformada por cualquier causa. En prevención de accidentes, se dispondrá colindante con la hilera deformada y sin actuar sobre ésta, una segunda hilera de forma correcta capaz de absorber parte de los esfuerzos causantes de la deformación, avisando de inmediato a la Dirección Facultativa (o Jefe de Obra). Siempre que el riesgo de hundimiento no sea inmediato. En este caso, se abandonará el tajo y se evacuará toda la obra.

Los puntales se arriostrarán horizontalmente en esta obra (caso en el que necesite el uso de los puntales telescópicos en su máxima extensión) utilizando para ellos las piezas abrazaderas (equipo complementario del puntal).

Los puntales tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar.

Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).

Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 880/23
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Prendas de protección personal:

- Casco de polietileno con barbuquejo
- Ropa de trabajo
- Guantes de cuero
- Cinturón de seguridad
- Botas de seguridad
- Las propias del trabajo especifico en el que se empleen "puntales"

31. CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA EL PLAN

Previsiones técnicas

Las previsiones técnicas del Plan son, además de las obligatorias por los Reglamentos Oficiales y las Normas de buena construcción, las contenidas en este Estudio. El constructor en cumplimiento de sus atribuciones puede proponer otras alternativas. Si así fuere, el Estudio estará abierto a adoptarlas, pero siempre que ofrezcan las condiciones de garantía de prevención y de Seguridad establecidas en este Estudio.

Previsiones económicas

Si las mejoras o cambios en la técnica, elementos o en equipos de prevención se aprueban para el Plan de Seguridad y Salud Laboral, éstas deberán presupuestarse de acuerdo con los precios aplicados a las mencionadas del Estudio de Seguridad. Su presupuesto total no puede ser diferente al Presupuesto del Estudio.

Certificación de la obra del plan de seguridad

La percepción por parte del constructor del precio de las partidas de obra del Plan de Seguridad será ordenada a través de certificaciones complementarias o las certificaciones propias de la obra general expedidas en la forma y modo que para ambas se haya establecido en las cláusulas del Contrato de obra y de acuerdo con las normas que regulan el Plan de Seguridad de la obra, que entre otras deberán ser:

Una vez al mes: la constructora extenderá la valoración de las partidas que, en materia de Seguridad, se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme a este Estudio y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad. Esta valoración será visada y aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la Propiedad.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

En el presupuesto de este Estudio se han tenido sólo en cuenta las partidas que intervienen como medidas de Seguridad y Salud, haciendo omisión de medios auxiliares, sin los cuales la obra no se podría realizar.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presupuesto del Estudio o Plan de Seguridad: se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose para su abono, tal y como se indica en los apartados anteriores.

En caso de plantearse una revisión de precios, el Contratista comunicará esta proposición a la Propiedad por escrito, habiéndose obtenido la aprobación previa de la Dirección Facultativa.

El Coordinador en fase de Ejecución, en cumplimiento de sus atribuciones y responsabilidades, ordenará la buena marcha del Plan, tanto en los aspectos de eficiencia y control como en el fin de las liquidaciones económicas hasta su total saldo y finiquito.

Criterios de medición

- Formas de medir:

La forma de medición a seguir para cada una de las unidades de seguridad e higiene será la especificada en el epígrafe que define cada precio unitario.

- Orden de prelación:

El orden de prevalencia a seguir para la medición en obra de las unidades de seguridad e Higiene será el siguiente:

1) Criterios establecidos en este Pliego de Condiciones, según apartado anterior.
2) Criterio fijado en el epígrafe que define cada precio unitario.
3) Criterios marcados por la Fundación Codificación y Banco de Precios de la Construcción en la publicación vigente sobre la materia en el momento de redactar el presente Estudio.
4) Forma de medir seguida en las mediciones de este Estudio de Seguridad y Salud.

En caso de dudas o discrepancias interpretativas sobre los criterios establecidos, le corresponderá al responsable del seguimiento y control del Plan de S.H.T. tomar las decisiones que estime al respecto.

31. ORDENACIÓN DE LOS MEDIOS AUXILIARES

Los medios auxiliares que pertenecen a la obra básica, y no al Estudio de Seguridad, permitirán la buena ejecución de los capítulos de obra general y la buena implantación de los capítulos del Estudio de Seguridad, cumpliendo adecuadamente las funciones de seguridad, especialmente en la entibación de tierras y en el apuntalamiento y sujeción de los encofrados de la estructura de hormigón.

32. LA SEGURIDAD EN LA "SEGURIDAD"

Los trabajos de montaje, conservación y desmontaje de los sistemas de seguridad, desde el primer replanteo hasta su total evacuación de la obra, ha de disponer de una ordenación de seguridad y salud que garantice la prevención de los trabajadores dedicados a esta especialidad de los primeros montajes de implantación de la obra.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
2/11/2021 PAG: 881/923
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

33. PARTES DE DEFICIENCIAS

Índices de control

En esta obra se llevarán obligatoriamente los siguientes índices:

- *Índice de incidencia:*

Número de siniestros con baja acaecidos por cada cien trabajadores.

Índice de incidencia = 100 x Nº accidentes con baja / Nº de trabajadores

- *Índice de frecuencia:*

Número de siniestro con baja acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

Ind. de frecuencia = 1.000.000 x Nº de accidentes con baja / Nº horas trabajadas

- *Índice de gravedad:*

Número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

Ind. de gravedad = 1.000 x Nº jorn. perdidas por acc. con baja / Nº h. trabajadas

- *Duración media de incapacidad (DMI):*

Número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

DMI = Nº jorn. perdidas por accidente con baja / Nº accidentes con baja

Se recogerán los partes de accidentes y deficiencias observadas con los siguientes datos:

Parte de accidentes

- Identificación de la obra.
- Día, mes, año del accidente.
- Hora del accidente.
- Nombre del accidentado.
- Lugar o trabajo en que se produjo el accidente.
- Causas del accidente.
- Lugar, persona y forma de producirse la primera cura.
- Lugar de traslado para hospitalización.

- Testigos del accidente.

Parte de deficiencias

- Identificación de la obra.
- Fecha de la deficiencia.
- Lugar de la deficiencia.
- Informe sobre la deficiencia.
- Estudio sobre la mejora de la deficiencia.

34. ESTADÍSTICAS

Todos los partes de deficiencias se tendrán ordenados desde el origen de la obra por fechas hasta su conclusión, complementándose con las observaciones del Encargado de seguridad, haciéndose lo mismo con los partes de Accidente.
Los índices de control se llevarán mensualmente con gráficos que permitan hacerse una idea de la evolución de los mismos con una simple inspección.

35. RESPONSABILIDAD Y SEGUROS

Será obligatorio que los técnicos responsables tengan cobertura en materia de responsabilidad civil en la actividad industrial que desarrolla, teniendo así mismo cubierto el riesgo de los daños a terceras personas de la que puede resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo por hechos de culpa o negligencia.

Estando obligado el contratista a tener un seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el desarrollo de la obra.

En Sevilla, Julio de 2021

EL Arquitecto Técnico REDACTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD

Fdo: Gonzalo Sánchez Caballos

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
16/11/2021 PAG: 382/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 883/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE REHABILITACION DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

gestiónderesiduosdeconstrucción

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEGÚN REAL DECRETO 105/2008

Fase de Proyecto	BÁSICO Y EJECUCIÓN
Titulo	PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE REHABILITACION DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.
Emplazamiento	CALLE TORNEO s/n, SEVILLA

CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se presenta el presente Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 3, con el siguiente contenido:

1.1- Identificación de los residuos
1.2- Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m³)
1.3- Medidas de segregación "in situ"
1.4- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos
1.5- Operaciones de valorización "in situ"
1.6- Destino previsto para los residuos.
1.7- Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.
1.8- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1.1.- Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Clasificación y descripción de los residuos

Estableceremos dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD):

RCDs de Nivel I.- **Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supra municipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de la ejecución de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.**

RCDs de Nivel II.- **residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.**
Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la *Orden MAM/304/2002*. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
FECHA: 2/11/2021 PAG: 884/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

A.1.: RCDs Nivel I

	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN	
x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

A.2.: RCDs Nivel II

	RCD: Naturaleza no pétrea	
	1. Asfalto	
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
	2. Madera	
x	17 02 01	Madera
	3. Metales	
x	17 04 01	Cobre, bronce, latón
x	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
x	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	4. Papel	
x	20 01 01	Papel
	5. Plástico	
x	17 02 03	Plástico
	6. Vidrio	
x	17 02 02	Vidrio
	7. Yeso	
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

	RCD: Naturaleza pétrea	
	1. Arena Grava y otros áridos	
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
	2. Hormigón	
x	17 01 01	Hormigón
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	
x	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.
	4. Piedra	
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

	RCD: Potencialmente peligrosos y otros	
	1. Basuras	
x	20 02 01	Residuos biodegradables
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales
	2. Potencialmente peligrosos y otros	
	17 01 06	Mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
x	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
x	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,…)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
x	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
x	15 01 11	Aerosoles vacíos
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 885/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO8DO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

gestiónderesiduosdeconstrucción

1.2.- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos.

La estimación se realizará en función de las categorías del punto 1.

Reforma de edificio: En ausencia de datos más contrastados, y dado el carácter de adecuación de la obra, se manejan parámetros estimativos estadísticos de 5 cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³. En este caso tomaremos un valor intermedio (1.0 Tn/m²) dado que en la reforma no se plantea la sustitución de los cerramientos existentes, reparando o dejando por perdido en cualquier caso el material existente.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

Estimación de residuos en OBRA NUEVA			
Superficie Construida total	184,73	m²	
Volumen de residuos (S x 0,15)	55,42	m³	
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m³)	0,80	Tn/m³	
Toneladas de residuos	44,34	Tn	
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	195,00	m³	
Presupuesto estimado de la obra CD	445.588,79	€	
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	2.613,54	€	(entre 1,00 - 1,5% de PEM)

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los datos estadísticos de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

A.1.: RCDs Nivel I				
		Tn	**d**	**V**
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		292,50	1,50	195,00

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	**Tn**	**d**	**V**
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétrea				
1. Asfalto	0,000	0,00	1,30	0,00
2. Madera	0,030	1,33	0,60	2,22
3. Metales	0,030	1,33	1,50	0,89
4. Papel	0,025	1,11	0,90	1,23
5. Plástico	0,025	1,11	0,90	1,23
6. Vidrio	0,005	0,22	1,50	0,15
7. Yeso	0,015	0,67	1,20	0,55
TOTAL estimación	0,130	**5,76**		**6,27**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PTO: 886/923
Nº DOC: 1/1
EXPTE: 36/2021
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

RCD: Naturaleza pétrea				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	1,77	1,50	1,18
2. Hormigón	0,120	5,32	1,50	3,55
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,550	24,38	1,50	16,26
4. Piedra	0,050	2,22	1,50	1,48
TOTAL estimación	0,760	**33,69**		**22,46**
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,070	3,10	0,90	3,45
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	1,77	0,50	3,55
TOTAL estimación	0,110	**4,88**		**7,00**

1.3.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separase en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades (para obras que se inicien antes del 14 de febrero de 2.010, para las posteriores reducir a la mitad):

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

x	**Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos**
x	**Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos…). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008**
x	**Derribo integral o recogida de escombros en obra "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta**

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones dispuestas por los Organismos locales competentes en materia de gestión de residuos.

1.4.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto)

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
x	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Interno
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio…	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

gestiónderesiduosdeconstrucción

1.5.- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

1.6.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ" (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos)

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas, si así fuese necesario, por los Organismos locales competentes en materia de gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

RCD: ***Residuos de la Construcción y la Demolición***
RSU: ***Residuos Sólidos Urbanos***
RNP: ***Residuos NO peligrosos***
RP: ***Residuos peligrosos***

A.1.: RCDs Nivel I

	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		Tratamiento	Destino	Cantidad
x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	292,50
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00

A.2.: RCDs Nivel II

	RCD: Naturaleza no pétrea		Tratamiento	Destino	Cantidad
	1. Asfalto				
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
	2. Madera				
x	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,33
	3. Metales				
x	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado	0,13
x	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,08

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 887/923
Nº EXTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

	17 04 03	Plomo		RNPs	0,00
	17 04 04	Zinc			0,00
x	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		1,56
	17 04 06	Estaño			0,00
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00
	4. Papel				
x	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,11
	5. Plástico				
x	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,11
	6. Vidrio				
x	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,22
	7. Yeso				
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,67

	RCD: Naturaleza pétrea		**Tratamiento**	**Destino**	**Cantidad**
	1. Arena Grava y otros áridos				
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	1,77
	2. Hormigón				
x	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	5,32
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos				
x	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	8,53
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	8,42

gestiónderesiduosdeconstrucción

	4. Piedra				
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		2,22

	RCD: Potencialmente peligrosos y otros		**Tratamiento**	**Destino**	**Cantidad**
	1. Basuras				
x	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	1,09
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	2,02
	2. Potencialmente peligrosos y otros				
	17 01 06	Mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00
x	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,02
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad		0,00
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00
	17 09 03	Otros residuos de	Depósito Seguridad		0,00

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 888/923
Nº EXPTE: 39/2021 NºDOC 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

		construcción y demolición que contienen SP's			
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00
x	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento		0,02
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,00
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento		1,16
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,35
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,00
x	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,13
x	15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento		0,09
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00
	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00

1.7.- Planos de las instalaciones previstas

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos se especifica la situación y dimensiones de:

	Bajantes de escombros
x	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
x	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
x	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
x	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

Ver en los planos del proyecto.

1.8.- Pliego de prescripciones técnicas en relación con el almacenamiento, manejo y separación de los RCDs dentro de la obra.

Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición
Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.
La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones dispuestas por los Organismos Locales competentes

Certificación de los medios empleados
Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas.

Limpieza de las obras
Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra).

Evacuación de Residuos de Construcción y demolición (RCDs).

- La evacuación de escombros, se podrá realizar de las siguientes formas:
- Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 a 1,50 m., distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.
- Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombro.
- Mediante canales. El último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m. por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.
- Lanzando libremente el escombro desde una altura máxima de dos plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6 x 6 m.
- Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la documentación técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m. y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.
- El espacio donde cae escombro estará acotado y vigilado. No se permitirán hogueras dentro del edificio, y las hogueras exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.
- Se protegerán los huecos abiertos de los forjados para vertido de escombros.
- Se señalizarán las zonas de recogida de escombros.
- El conducto de evacuación de escombros será preferiblemente de material plástico, perfectamente anclado, debiendo contar en cada planta de una boca de carga dotada de faldas.
- El final del conducto deberá quedar siempre por debajo de la línea de carga máxima del contenedor.
- El contenedor deberá cubrirse siempre por una lona o plástico para evitar la propagación del polvo.
- Durante los trabajos de carga de escombros se prohibirá el acceso y permanencia de operarios en las zonas de influencia de las máquinas (palas cargadoras, camiones, etc.)

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 FAG: 889/2021
Nº EXPTE: 36/2021 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

- Nunca los escombros sobrepasarán los cierres laterales del receptáculo (contenedor o caja del camión), debiéndose cubrir por una lona o toldo o, en su defecto, se regarán para evitar propagación del polvo en su desplazamiento hacia vertedero.

Carga y transporte de RCDs.

- Toda la maquinaria para el movimiento y transporte de tierras y escombros (camión volquete, pala cargadora, dumper, etc.), serán manejadas por personal perfectamente adiestrado y cualificado.
- Nunca se utilizará esta maquinaria por encima de sus posibilidades. Se revisarán y mantendrían de forma adecuada. Con condiciones climatológicas adversas se extremará la precaución y se limitará su utilización y, en caso necesario, se prohibirá su uso.
- Si existen líneas eléctricas se eliminarán o protegerán para evitar entrar en contacto con ellas.
- Antes de iniciar una maniobra o movimiento imprevisto deberá avisarse con una señal acústica.
- Ningún operario deberá permanecer en la zona de acción de las máquinas y de la carga. Solamente los conductores de camión podrán permanecer en el interior de la cabina si ésta dispone de visera de protección.
- Nunca se sobrepasará la carga máxima de los vehículos ni los laterales de cierre.
- La carga, en caso necesario, se asegurará para que no pueda desprenderse durante el transporte.
- Se señalizarán las zonas de acceso, recorrido y vertido.
- El ascenso o descenso de las cabinas se realizará utilizando los peldaños y asideros de que disponen las máquinas. Éstos se mantendrán limpios de barro, grasa u otros elementos que los hagan resbaladizos.
- En el uso de palas cargadoras, además de las medidas reseñadas se tendrá en cuenta:
    - El desplazamiento se efectuará con la cuchara lo más baja posible.
    - No se transportarán ni izarán personas mediante la cuchara.
    - Al finalizar el trabajo la cuchara deber apoyar en el suelo.
- En el caso de dumper se tendrá en cuenta:
    - Estarán dotados de cabina antivuelco o, en su defecto, de barra antivuelco. El conductor usará cinturón de seguridad.
    - No se sobrecargará el cubilote de forma que impida la visibilidad ni que la carga sobresalga lateralmente.
    - Para transporte de masas, el cubilote tendrá una señal de llenado máximo.
    - No se transportarán operarios en el dumper, ni mucho menos en el cubilote.
    - En caso de fuertes pendientes, el descenso se hará marcha atrás.
- Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajo y vías recirculación.
- Cuando en las proximidades de una excavación existan tendidos eléctricos con los hilos desnudos, se deberá tomar alguna de las siguientes medidas:
    - Desvío de la línea.
    - Corte de la corriente eléctrica.
    - Protección de la zona mediante apantallados.
    - Se guardarán las máquinas y vehículos a una distancia de seguridad determinada en función de la carga eléctrica.
- En caso de que la operación de descarga sea para la formación de terraplenes, será necesario el auxilio de una persona experta para evitar que al acercarse el camión al borde del terraplén, éste falle o que el vehículo pueda volcar. Por ello es conveniente la colocación de topes, a una distancia igual a la altura del terraplén y, como mínimo, 2 m.
- Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.
- En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.
- Para transportes de tierras situadas a niveles inferiores a lacota 0, el ancho mínimo de la rampa será de 4,50 m., en ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores del 12% o del 8%, según se trate de tramos rectos o curvos respectivamente. En cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.
- Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor a vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.
- Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno.
- La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos, la pala a no pasará por encima de la cabina. Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga, durante o después del vaciado, se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

Almacenamiento de RCDs.

- Para los caballeros o depósitos de tierras en obra se tendrá en cuenta lo siguiente:
    - El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.
    - Deberán tener forma regular.
    - Deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa, y se cuidará de evitar arrastres hacia la zona de excavación o las obras de desagüe y no obstaculizará las zonas de circulación.
- No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado.
- Cuando el terreno excavado pueda transmitir enfermedades contagiosas, se desinfectará antes de su transporte y no podrá utilizarse, en este caso, como terreno de préstamo, debiendo el personal que lo manipula estar equipado adecuadamente.

- Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.
- Si se prevé la separación de residuos en obra, éstos se almacenarán, hasta su transporte a planta de valorización, en contenedores adecuados, debidamente protegidos y señalizados.
-El responsable de obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra.

1.9.- Valoración del coste previsto en la gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)

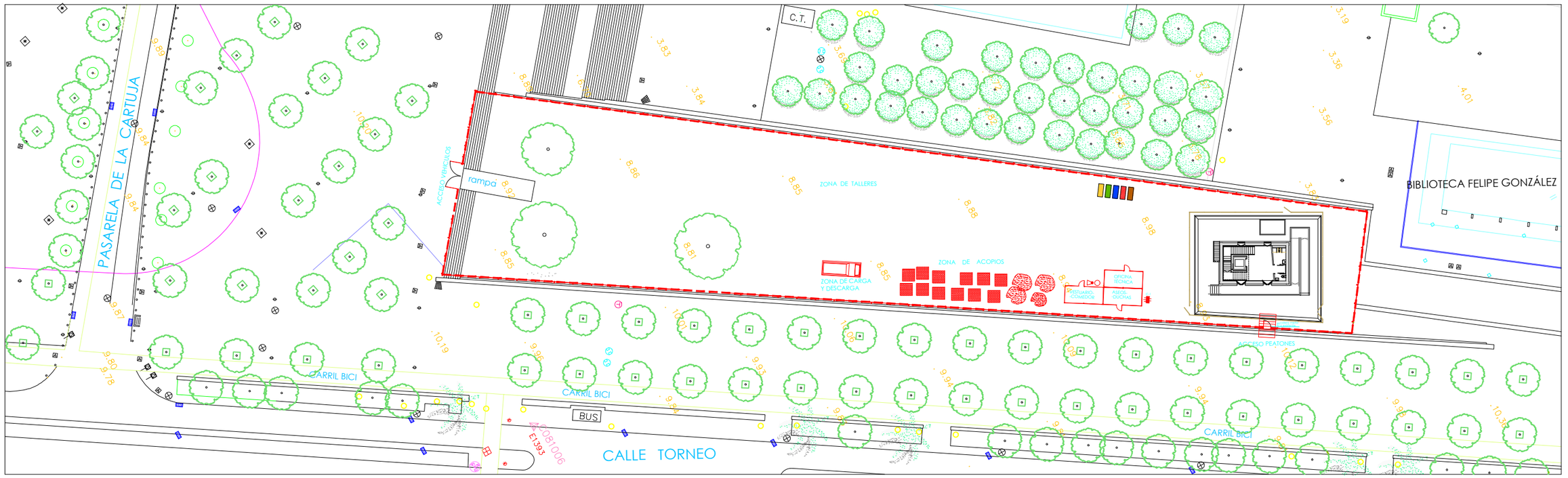
Tipología RCDs	Estimación (m³)/(tn)	Precio transporte y gestión en Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	195,00	13,72	2.675,40	0,60047%
				0,60047%
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétrea	22,46	62,25	1.398,33	0,31388%
RCDs Naturaleza no Pétrea	6,27	62,25	390,21	0,08760%
RCDs Potencialmente peligrosos	7,00	63,23	442,30	0,09929%
				0,50077%
RCDs ACERO	7,98	-54,68	-436,35	-0,09793%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			**4.469,90**	**1,00031%**

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1.2 del Estudio de Gestión
Se establecen los precios de gestión a título orientativo. El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER (Listado Europeo de Residuos) si así lo considerase necesario.
Se establecen en el apartado "B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN" que incluye tres partidas:
B1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna al Nivel I.
B2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado al Nivel II.

Sevilla JULIO de 2021
El autor del estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

Gonzalo Sánchez Caballos
Arquitecto Técnico.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 890/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



1: 600

GESTIÓN DE RESIDUOS

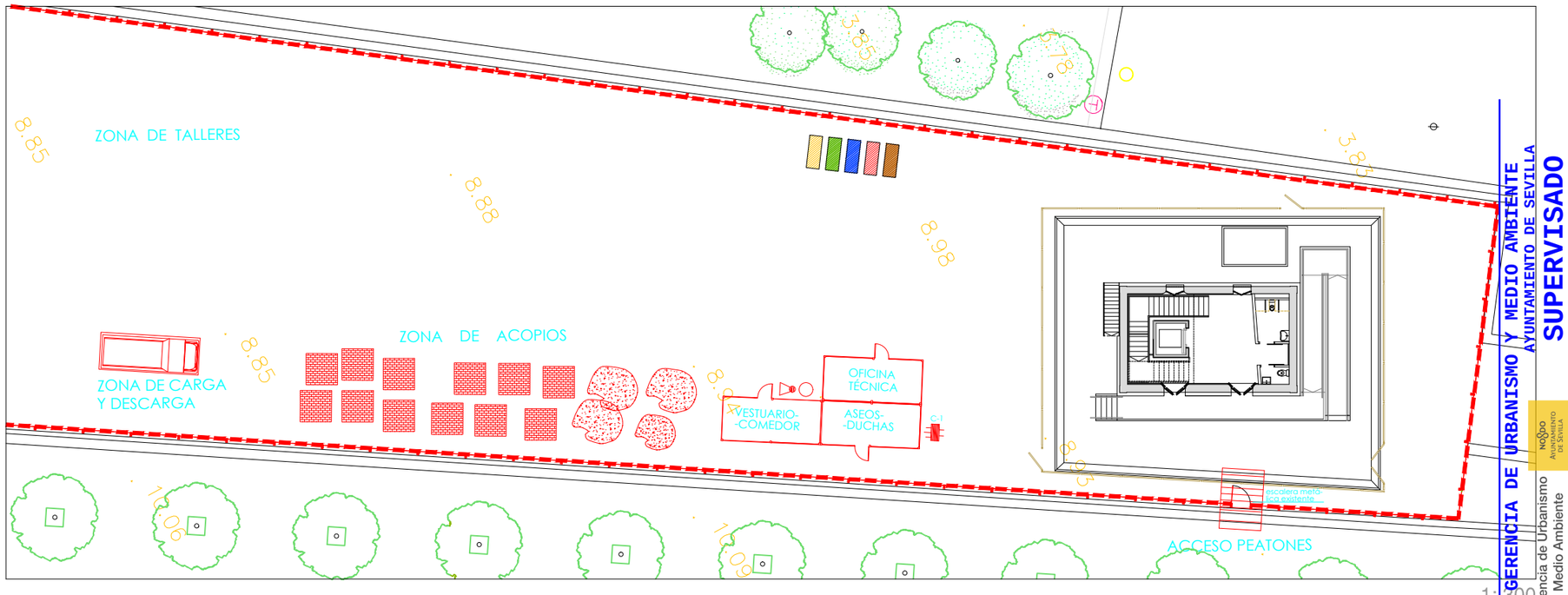
Zona separación de residuos no peligrosos

Zona separación de residuos peligrosos

Zona de almacenaje de residuos solidos urbanos

Zona de separación de residuos reutilizables

Zona de almacenaje de materiales sobrantes



1:300

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 891/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA TORRE DE CONTROL FERROVIARIO, ("Caseta LA ÚNICA"), SITA EN LA CALLE TORNEO.

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

plano	hoja	escala
PLANTA DE IMPLANTACIÓN	EGR.01	varias

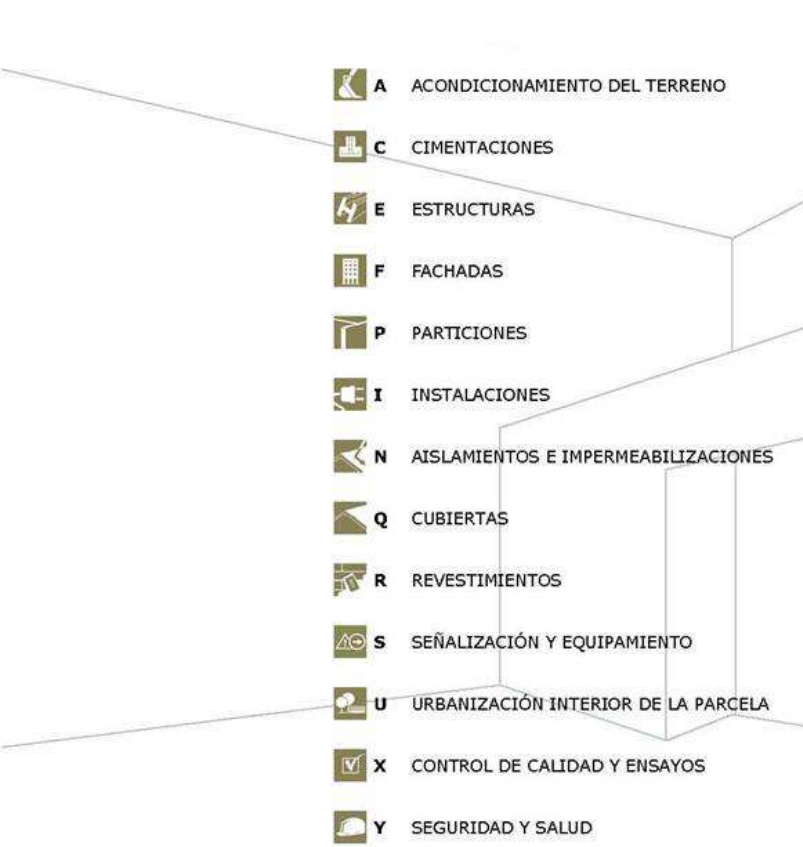
Julio 2021

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 892/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1

Manual de Uso y Mantenimiento

14. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO.

MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 893/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

INTRODUCCIÓN

En relación al Código Técnico de Edificación las presentes instrucciones tienen en cuenta los requisitos específicos de cada DB que se necesitará incorporar a medida que se haga obligatoria su aplicación de acuerdo con los periodos transitorios fijados por el citado RD 314/2006, de 17 de marzo.

Las instrucciones de uso y mantenimiento es un documento que forma parte del proyecto y, con las modificaciones pertinentes que hayan podido tener lugar durante la obra, también del libro del edificio y por lo tanto de la documentación de la obra ejecutada.

Con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, la edificación debe recibir un uso y un mantenimiento adecuados para conservar y garantizar las condiciones iniciales de seguridad, habitabilidad y funcionalidad exigidas normativamente. Hace falta por lo tanto que sus usuarios, sean o no propietarios, respeten las instrucciones de uso y mantenimiento que se especifican en continuación.

Las instrucciones de mantenimiento contienen las actuaciones preventivas básicas y genéricas que hace falta realizar al edificio para que conserve sus prestaciones iniciales de seguridad, habitabilidad y funcionalidad.

La adaptación al edificio en concreto de las instrucciones de mantenimiento quedarán recogidas en el Plan de mantenimiento. Este formará parte del Libro del edificio e incorporará la correspondiente programación y concreción de las operaciones preventivas a ejecutar, su periodicidad y los sujetos que las deben realizar, todo de acuerdo con las disposiciones legales aplicables y las prescripciones de los técnicos redactores del mismo.

A continuación se adjuntaran las instrucciones de uso y mantenimiento de las instalaciones del edificio.

Del buen uso dispensado y del cumplimiento de los requisitos de mantenimiento a realizar, dependerá en gran medida el inevitable ritmo de envejecimiento de nuestro edificio.

Este documento forma parte del Libro del Edificio, que debe estar a disposición de los propietarios. Además, debe completarse durante el transcurso de la vida del edificio, añadiéndose las posibles incidencias que vayan surgiendo, así como las inspecciones y reparaciones que se realicen.

A ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los datos resultantes del ensayo geotécnico del terreno y que sirvieron de base para la redacción del correspondiente proyecto técnico.

Cualquier modificación de las condiciones del terreno sobre el que se asienta el edificio que pueda modificar las condiciones de trabajo previstas en el proyecto debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos, realizados por un técnico competente.

En el suelo, las variaciones de humedad cambian la estructura y comportamiento del mismo, lo que puede producir asientos. Se deberá, por tanto, evitar las fugas de la red de saneamiento horizontal que puedan producir una variación en el grado de humedad del suelo.

ADE ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO MOVIMIENTO DE TIERRAS VACIADOS Y EXCAVACIONES

USO PRECAUCIONES

En el caso de existir vegetación como medidas de contención y protección, se impedirá que ésta se seque, lo que alteraría las condiciones del terreno.

Se evitará la acumulación de aguas en bordes de coronación de excavaciones.

PRESCRIPCIONES

En caso de aparición de grietas paralelas al borde de la excavación, se informará inmediatamente a Técnico competente para que, a la vista de los daños observados, prescriba las medidas oportunas a tomar.

PROHIBICIONES

No se concentrarán cargas superiores a 200 kg/m² junto a la parte superior de los bordes de las excavaciones ni se modificará la geometría del talud socavando su pié o coronación.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Se mantendrán protegidos frente a la erosión los bordes ataluzados.

Se realizará una inspección periódica de las laderas que queden por encima de la excavación con el fin de eliminar los objetos sueltos que puedan rodar con facilidad.

Se limpiarán periódicamente los desagües y canaletas en los bordes de coronación.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Se tendrá en cuenta la agresividad del terreno o su posible contaminación con el fin de establecer las medidas de protección adecuadas para su mantenimiento.

ASA ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL ARQUETAS

USO PRECAUCIONES

La tapa de registro debe quedar siempre accesible, para poder efectuar las labores de mantenimiento de forma cómoda.

PRESCRIPCIONES

Si se observara la existencia de algún tipo de fugas (detectadas por la presencia de manchas o malos olores) se procederá rápidamente a su localización y posterior reparación.

En el caso de arquetas sifónicas o arquetas sumidero, se deberá vigilar que se mantengan permanentemente con agua, especialmente en verano.

PROHIBICIONES

No se deben modificar o ampliar las condiciones de uso o el trazado de las arquetas existentes sin consultar a un técnico competente.

En caso de sustitución de pavimentos, no se ocultarán los registros de las arquetas y se dejarán completamente practicables.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Para un correcto funcionamiento de la instalación, se debe comprobar la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas y la ausencia de olores y se debe realizar el mantenimiento del resto de elementos.

Cada año, al final del verano, se limpiarán las arquetas sumidero.

Cada 5 años, limpieza y reparación de los desperfectos que pudieran aparecer en las arquetas a pie de bajante, de paso o sifónicas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cuando se efectúen las revisiones periódicas para la conservación de la instalación se repararán todos los desperfectos que pudieran aparecer.

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso que pueda alterar su normal funcionamiento será realizada previo estudio y bajo la dirección de un técnico competente. Se considera que han variado las condiciones de uso en los siguientes casos:

Cambio de utilización del edificio.
Modificación o ampliación parcial de la instalación que represente un aumento de los servicios o necesidades.
Cambios en la legislación oficial que afecten a la instalación.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/1/2021 PAG: 894/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ASB ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL ACOMETIDAS

USO

PRECAUCIONES

El usuario procurará utilizar los distintos elementos de la instalación en sus condiciones normales, asegurando la estanqueidad de la red.

PRESCRIPCIONES

Si se observaran fugas, se procederá a su pronta localización y posterior reparación; asimismo, se recomienda la revisión y limpieza periódica de los elementos de la instalación.

PROHIBICIONES

No se deben modificar o ampliar las condiciones de uso o el trazado de la acometida existente sin consultar a un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Se comprobará periódicamente la estanqueidad general de la red y la ausencia de olores; se prestará una especial atención a las posibles fugas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Las obras que se realicen en zonas limítrofes al trazado de la acometida respetarán ésta sin que sea dañada, movida o puesta en contacto con materiales incompatibles.

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en los colectores.

C CIMENTACIONES

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos componentes de la cimentación, en la que figurarán las solicitaciones para las que ha sido proyectado el edificio.

Cualquier modificación de los elementos componentes de la cimentación que puedan modificar las condiciones de trabajo previstas en el proyecto debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos, realizados por un técnico competente.

La cimentación es difícil de mantener; es más fácil prever las actuaciones y prevenir su degeneración atendiendo a los factores que puedan alterar su durabilidad, de los que protegerse de la humedad es el más importante.

CSZ CIMENTACIONES SUPERFICIALES ZAPATAS

USO

PRECAUCIONES

En caso de producirse fugas en las redes de saneamiento o abastecimiento, se repararán rápidamente para no causar daños a la cimentación.

Si por causa de excavaciones o nuevas construcciones próximas se observan daños, será necesario ponerlo en conocimiento de un técnico competente.

Las zapatas, salvo haberlo previsto con anterioridad, no estarán expuestas a la humedad habitual. Se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación y, en caso de atasco, la limpieza deberá realizarse por personal cualificado.

PRESCRIPCIONES

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a las zapatas de hormigón armado construidas para cimentación, en la que figurarán las sobrecargas para las que han sido previstas o calculadas, así como sus características técnicas.

Las zapatas, salvo haberlo previsto con anterioridad, no estarán expuestas a humedad habitual y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación.

PROHIBICIONES

No se realizarán perforaciones en las zapatas y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación.
No se permitirá ningún trabajo en las zapatas o zona próxima que afecte a las condiciones de solidez y estabilidad parcial o general del edificio sin la autorización previa de un técnico competente.
No se realizarán perforaciones en las zapatas.
No se realizarán excavaciones junto a las zapatas que puedan alterar su resistencia.
No se modificarán las solicitaciones previstas en el proyecto sin un estudio previo.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Cada cinco años se realizará una inspección general, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando si aparecen fisuras en las zapatas o cualquier otro tipo de lesión.

En caso de ser observado alguno de estos síntomas, será estudiado por un técnico competente, que determinará su importancia y peligrosidad y, si es imputable a la cimentación, las reparaciones o medidas de protección que deban realizarse.

La zona de cimentación debe mantenerse en el mismo estado que quedó tras la ejecución de las obras.

Si se observan defectos, fisuras, ruidos, deberá ponerse en conocimiento del personal técnico adecuado.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado del estado de las zapatas de cimentación.

E ESTRUCTURAS

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos componentes de la estructura, en la que figurarán las solicitaciones para las que ha sido proyectada, indicando, además: carga total prevista por m² de forjado. acciones previstas. coeficientes de seguridad, etc.

Cualquier modificación de los elementos componentes de la estructura que pueda modificar las condiciones de trabajo previstas en el proyecto debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos, realizados por un técnico competente.

Su mantenimiento se debe ceñir principalmente a protegerla de acciones no previstas sobre el edificio, cambios de uso y sobrecargas en los forjados, así como de los agentes químicos y de la humedad (cubierta, voladizos, plantas bajas por capilaridad) que provocan la corrosión de las armaduras.

EAF ESTRUCTURAS ACERO FORJADOS

USO

PRECAUCIONES

Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitaciones previstas para la estructura, será necesario el dictamen de un técnico competente.

PRESCRIPCIONES

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 895/923 Nº DOC: 11
Nº EXPTE: 36/2021
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos realizados, en la que figurarán las solicitaciones para las que han sido previstos.

Cuando fuera apreciada una anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en la estructura, tabiques, pavimentos, etc, será objeto de un estudio realizado por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en caso de que sea imputable a la estructura, ordenará los refuerzos y apeos que deban realizarse.

En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de cubierta o fachada, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.

PROHIBICIONES

No se manipularán los elementos estructurales ni se modificarán las solicitaciones previstas en proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Inspección ocular por la posible aparición de fisuras en forjados y tabiques, así como humedades que puedan deteriorar la estructura metálica. Cada 3 años se realizará una inspección, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando el estado de conservación de la protección contra la corrosión y el fuego de la estructura, y cualquier tipo de lesión procediéndose al repintado o reparación si fuera preciso. En todo caso, las actividades de mantenimiento se ajustarán a los plazos de garantía declarados por los fabricantes (pinturas, etc).

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Reparación o sustitución de elementos estructurales deteriorados o en mal estado.
Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares.
Cada diez años se realizará una inspección o antes si fuera apreciada alguna anomalía, debiendo dictaminarse si se precisa una inspección más detallada.

EAS ESTRUCTURAS ACERO SOPORTES

USO

PRECAUCIONES

Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitaciones previstas para la estructura, será necesario el dictamen de un técnico competente.

PRESCRIPCIONES

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos realizados, en la que figurarán las solicitaciones para las que han sido previstos.

Cuando fuera apreciada una anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en los soportes, será objeto de un estudio realizado por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en caso de que sea imputable a la estructura, ordenará los refuerzos y apeos que deban realizarse.
En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de cubierta o fachada, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.

PROHIBICIONES

No se manipularán los soportes ni se modificarán las solicitaciones previstas en proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Se repararán o sustituirán los elementos estructurales deteriorados o en mal estado y se protegerán con antioxidantes y esmaltes.

Cada tres años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección, se observará el estado de conservación de la protección contra la corrosión y el fuego de los soportes vistos y se procederá al repintado o reparación si fuera necesario. En todo caso, las actividades de mantenimiento se ajustarán a los plazos de garantía declarados por los fabricantes (pinturas, etc). Para volver a pintar el soporte, bastará limpiar las manchas si el recubrimiento está en buen estado. En el caso de existir ampollas, desconchados, agrietamiento o cualquier otro tipo de defecto, como paso previo a la pintura, se eliminarán las partes sueltas con cepillo de alambre, se aplicará una composición decapante, se lijará y se lavará.

Inspección ocular por la posible aparición de fisuras en forjados y tabiques, así como humedades que puedan deteriorar la estructura metálica.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Reparación o sustitución de elementos estructurales deteriorados o en mal estado.
Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares.
Cada diez años se realizará una inspección o antes si fuera apreciada alguna anomalía, debiendo dictaminarse si se precisa una inspección más detallada.

EAV ESTRUCTURAS ACERO VIGAS

USO

PRECAUCIONES

Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitaciones previstas para las vigas, será necesario el dictamen de un técnico competente.

PRESCRIPCIONES

Cuando fuera apreciada una anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en las vigas, será objeto de un estudio realizado por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en caso de que sea imputable a la estructura, ordenará los refuerzos y apeos que deban realizarse.

En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de cubierta o fachada, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos realizados, en la que figurarán las solicitaciones para las que han sido previstos.

PROHIBICIONES

No se manipularán las vigas ni se modificarán las solicitaciones previstas en proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

MANTENIMIENTO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 896/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

POR EL USUARIO

Se repararán o sustituirán los elementos estructurales deteriorados o en mal estado y se protegerán con antioxidantes y esmaltes.

Cada tres años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección, se observará el estado de conservación de la protección contra la corrosión y el fuego de las vigas vistas y se procederá al repintado o reparación si fuera necesario. En todo caso, las actividades de mantenimiento se ajustarán a los plazos de garantía declarados por los fabricantes (pinturas, etc). Para volver a pintar la viga, bastará limpiar las manchas si el recubrimiento está en buen estado. En el caso de existir ampollas, desconchados, agrietamiento o cualquier otro tipo de defecto, como paso previo a la pintura, se eliminarán las partes sueltas con cepillo de alambre, se aplicará una composición decapante, se lijará y se lavará.

Inspección ocular por la posible aparición de fisuras en forjados y tabiques, así como humedades que puedan deteriorar la estructura metálica.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Reparación o sustitución de elementos estructurales deteriorados o en mal estado.

Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares.

Cada diez años se realizará una inspección o antes si fuera apreciada alguna anomalía, debiendo dictaminarse si se precisa una inspección más detallada.

EAC ESTRUCTURAS ACERO CARGADEROS Y DINTELES

USO

PRECAUCIONES

Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitaciones previstas para los cargaderos y dinteles metálicos, será necesario el dictamen de un técnico competente.

PRESCRIPCIONES

Cuando fuera apreciada una anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en los cargaderos y dinteles metálicos, será objeto de un estudio realizado por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en caso de que sea imputable a la estructura, ordenará los refuerzos y apeos que deban realizarse.

En caso de producirse infiltraciones de fachada, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de los cargaderos y dinteles metálicos.

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos realizados, en la que figurarán las solicitaciones para las que han sido previstos.

PROHIBICIONES

No se manipularán los cargaderos y dinteles metálicos ni se modificarán las solicitaciones previstas en proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Se repararán o sustituirán los elementos metálicos deteriorados o en mal estado y se protegerán con antioxidantes y esmaltes.

Cada tres años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección, se observará el estado de conservación de la protección contra la corrosión y el fuego de los dinteles y cargaderos vistos y se procederá al repintado o reparación si fuera necesario. En todo caso, las actividades de mantenimiento se ajustarán a los plazos de garantía declarados por los fabricantes (pinturas, etc). Para volver a pintar la viga, bastará limpiar las manchas si el recubrimiento está en buen estado. En el caso de existir ampollas, desconchados, agrietamiento o cualquier otro tipo de defecto, como paso previo a la pintura, se eliminarán las partes sueltas con cepillo de alambre, se aplicará una composición decapante, se lijará y se lavará.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Reparación o sustitución de elementos metálicos deteriorados o en mal estado.

Protección de los cargaderos y dinteles metálicos con antioxidantes y esmaltes o similares.

Cada diez años se realizará una inspección o antes si fuera apreciada alguna anomalía, debiendo dictaminarse si se precisa una inspección más detallada.

EFM ESTRUCTURAS FÁBRICA MUROS

USO

PRECAUCIONES

Se evitará la exposición de la fábrica vista a la acción continuada de la humedad, como la proveniente de condensaciones desde el interior o la de ascenso capilar. Se alertará de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua.

Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan descascarillarlo romper alguna pieza.

Se evitará el vertido de productos cáusticos y de agua procedente de jardineras sobre la fábrica.

PRESCRIPCIONES

Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza, deberá repararse inmediatamente.

Se protegerá y evitará cualquier uso que someta los muros de fábrica a la humedad habitual y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

PROHIBICIONES

No se permitirán actuaciones sobre los elementos estructurales del edificio (rozas y apertura de huecos en muros de carga y fachada, construcción de altillos, trasteros, cubrición de patios, etc.), sin estudio previo y autorización de un técnico competente.

No se permitirá la acumulación de cargas de uso superiores a las previstas. A estos efectos, especialmente en locales comerciales, de almacenamiento y de paso, deberá indicarse de manera visible la limitación de sobrecarga a que quedan sujetos.

Apoyar objetos pesados o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano de la fachada.

Empotrar o apoyar en la fábrica vigas, viguetas u otros elementos estructurales que ejerzan una sobrecarga concentrada, no prevista en el cálculo.

Modificar las condiciones de carga de las fábricas o rebasar las previstas en el proyecto.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Antes de proceder a la limpieza se recomienda un reconocimiento, por un técnico especializado, de los materiales y de la adecuación del método a emplear.

Cualquier obra de reforma en la que sea necesario romper la fábrica se aprovechará para comprobar el estado de las armaduras de anclaje y elementos ocultos.

Cualquier alteración apreciable de esta naturaleza, como fisuras, desplome, envejecimiento indebido o descomposición del ladrillo, deberá ser analizada por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y realizará, en su caso, las reparaciones necesarias.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/10/2021 PAG 89/93
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC. 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Inspección periódica por parte del usuario para detectar: La posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones. La erosión anormal o excesiva de paños, ladrillos o bloques aislados, desconchados o descamaciones. La erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas, aparición de humedades y manchas diversas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada tres años se realizará una inspección de las piezas que forman la fábrica, observando si se producen alteraciones por la acción de los agentes atmosféricos, fisuras debidas a asientos locales o a solicitaciones mecánicas imprevistas, erosión o pérdida del mortero de las juntas, aparición de humedades y manchas diversas.

Limpieza según el tipo de ladrillo, mediante los procedimientos usuales: lavado con agua, limpieza química, proyección de abrasivos, etc., y limpieza de las manchas ocasionales y pintadas mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.

Antes de proceder a la limpieza se recomienda un reconocimiento, por un técnico especializado, del estado de los materiales y de la adecuación del método a emplear.

Reparación: sustitución de las piezas y rejuntado con mortero de las mismas características que el existente, procurando seguir las especificaciones de un técnico especialista.

En el caso de aparición de grietas, consultar siempre con un especialista, con objeto de precisar su causa.

EFP ESTRUCTURAS FÁBRICA PILASTRAS

USO

PRECAUCIONES

Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan descascarillar o romper alguna pieza.

Se evitará el vertido de productos ácidos o cáusticos y de agua procedente de jardineras sobre la fábrica.

Se evitará en lo posible la exposición de las fábricas de ladrillo a la lluvia directa y a la acción continuada de la humedad, como la proveniente de condensaciones desde el interior o la de ascenso capilar. Se alertará de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua.

PRESCRIPCIONES

Si se observara riesgo de desprendimiento de material de la fábrica, deberá repararse inmediatamente.

PROHIBICIONES

Abrir rozas, sin estudio previo y autorización de técnico competente.
Apoyar objetos pesados o aplicar esfuerzos perpendiculares a alguna de sus caras.
Empotrar o apoyar en la fábrica vigas, viguetas u otros elementos estructurales que ejerzan una sobrecarga concentrada, no prevista en el cálculo.
Modificar las condiciones de carga de las fábricas o rebasar las previstas en el proyecto.

Sujetar elementos sobre la fábrica, como cables, instalaciones, soportes, anclajes de rótulos, etc., que puedan dañarla o provocar entrada de agua o su escorrentía. En su caso, deberá estudiarse por un técnico cualificado.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Inspección para detectar la posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones. La erosión anormal o excesiva de paños o bloques aislados, desconchados o descamaciones. La erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas, aparición de humedades y manchas diversas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Limpieza de la suciedad debida a la contaminación, al polvo y a los crecimientos orgánicos, según las características de la piedra, mediante los procedimientos usuales: lavado con agua, limpieza química, proyección de abrasivos, etc., y limpieza de las manchas ocasionales y pintadas mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.

Antes de proceder a la limpieza se recomienda un reconocimiento, por un técnico especializado, del estado de los materiales y de la adecuación del método a emplear.

Reparación: sustitución de las piezas y rejuntado con mortero de las mismas características que el existente, procurando seguir las especificaciones de un técnico especialista.

En el caso de aparición de grietas, consultar siempre con un especialista, con objeto de precisar su causa.

EHL ESTRUCTURAS HORMIGÓN ARMADO FORJADOS DE LOSA MACIZA

USO

PRECAUCIONES

Se protegerán los forjados y se evitará cualquier uso que los someta a una humedad mayor que la habitual. Se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

Las juntas de dilatación necesitan ser inspeccionadas por un técnico competente.

En general, los orificios pequeños (tacos, etc.) no ocasionan ningún problema.

No son recomendables orificios mayores, aunque pueden ser realizados con supervisión de un técnico competente. En cualquier caso, se procurará distanciarlos y se evitará dejar al aire hierros de la armadura.

Se evitarán situaciones de humedad persistente que puedan ocasionar corrosión de los hierros.

No es conveniente sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga. (Véase la memoria del proyecto).

Debe ser tenido en cuenta que las fisuras, aun cuando no revistan peligro para la resistencia y estabilidad, pueden ser (sobre todo en losas a la intemperie) el camino de entrada de la humedad y, en consecuencia, de la corrosión de las armaduras.

PRESCRIPCIONES

Sólo se permitirá cualquier actuación sobre los elementos estructurales del edificio (rozas y apertura de pecas en muros de carga y fachada, construcción de altillos, trasteros, cubrición de patios, etc.), previo estudio y autorización de un técnico competente.

PROHIBICIONES

No se levantarán cerramientos en aquellos lugares que no estén previstos en proyecto, ya que pueden ser causantes de deformaciones excesivas por el aumento de cargas.

No se permitirá la acumulación de cargas de uso superiores a las previstas. A estos efectos, especialmente en locales comerciales, de almacenamiento y de paso, deberá indicarse de manera visible la limitación de sobrecargas a que quedan sujetos.

MANTENIMIENTO POR EL

USUARIO

Cada cinco años se realizará una inspección, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando si aparecen en alguna zona deformaciones como abombamientos en techos, baldosas desencajadas, puertas o ventanas que no ajustan, fisuras en el cielo raso, tabiquería u otros elementos de cerramiento, señales de humedad, desconchados en el revestimiento de hormigón y manchas de óxido en elementos de hormigón.
Inspección ocular periódica: En caso de ser observada la aparición de fisuras o grietas, deberá avisarse a un técnico competente, quien dictaminará su importancia y, si es el caso, las medidas a llevar a cabo. Debe tenerse en cuenta que la aparición de fisuras en otros elementos no estructurales (muros o tabiques) puede ser indicativo de un incorrecto funcionamiento de la estructura. La aparición de manchas de óxido es síntoma de corrosión de las armaduras. Deberá avisarse a un técnico competente. En losas vistas a la intemperie pueden producirse lesiones por golpes que, en general, pueden ser reparadas por personal cualificado. Si las lesiones son de consideración, deberá ponerse en conocimiento de un técnico competente. Cualquier alteración apreciable de esta naturaleza será estudiada por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y realizará, en su caso, las reparaciones necesarias.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
FECHA: 26/11/2021 PAG: 898/925
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Cada cinco años se renovarán las juntas estructurales en las zonas de sellado deteriorado. En general, la reparación de pequeñas erosiones, desconchones, humedades no persistentes, etc. Toda manipulación de mayor entidad de estos elementos requiere conocimientos técnicos, por lo que no deberán llevarse a cabo sin la supervisión de un técnico competente.

EHM ESTRUCTURAS HORMIGÓN ARMADO MUROS

USO

PRECAUCIONES

Cuando fuera apreciada alguna anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, será objeto de estudio por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en caso de ser imputable a los muros, ordenará los refuerzos y apeos que deban realizarse.

En general, los orificios pequeños (tacos para cuadros, estanterías, etc.) no ocasionan ningún problema. No son recomendables orificios mayores en muros de hormigón. En cualquier caso, se procurará distanciarlos y se evitará dejar al aire hierros de la armadura.

Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión de los hierros.

No es conveniente sobrepasar la sobrecarga de uso (véase la memoria del proyecto), aunque si esto ocurre sólo localmente, en general, no tiene trascendencia en los muros.

PRESCRIPCIONES

Las juntas de dilatación necesitan ser inspeccionadas periódicamente por un técnico competente.

Cuando se prevea una modificación del uso que pueda alterar las solicitaciones previstas en los muros, será necesario el dictamen de un técnico competente.

PROHIBICIONES

Está terminantemente prohibida toda manipulación de los muros (picado, perforado, etc.) que disminuya su sección resistente o deje hierros al descubierto. En este último caso, de producirse, las armaduras deberán protegerse con resinas sintéticas que aseguren su perfecto agarre al hormigón existente, nunca con yeso.

MANTENIMIENTO
POR EL USUARIO

Cada cinco años se realizará una inspección, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando si aparecen fisuras y grietas en paredes o fachadas, desconchados en el revestimiento de hormigón, aparición de manchas de óxido en elementos de hormigón armado o cualquier otro tipo de lesión como desplomes de paredes o fachadas.

Inspección ocular periódica para observar: La aparición de fisuras o grietas en muros, que reviste, en general, más importancia que en otros elementos estructurales. En caso de ser observadas, deberá avisarse a un técnico competente (Arquitecto o Arquitecto Técnico), quien dictaminará su importancia y, si es el caso, las medidas a llevar a cabo. La aparición de manchas de óxido es síntoma de corrosión de las armaduras. Deberá avisarse a un técnico competente. En muros vistos suelen producirse erosiones por golpes (plantas bajas, garajes) que, en general, pueden ser reparadas por personal cualificado. Si las lesiones son de consideración, deberá ponerse en conocimiento de un técnico competente.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada cinco años se renovarán las juntas estructurales en las zonas de sellado deteriorado.
En general, la reparación de pequeñas erosiones, desconchones, humedades no persistentes, etc.
Toda manipulación de mayor entidad de estos elementos requiere conocimientos técnicos, por lo que no deberán llevarse a cabo sin la supervisión de un técnico competente.

F FACHADAS

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.

No se realizará ninguna alteración de las premisas del proyecto, ya que un cambio de la solución inicial puede ocasionar problemas de humedad, sobrecargas excesivas, etc., además de alterar la condición estética del proyecto. Se evitará la sujeción de máquinas para instalaciones de aire acondicionado u otro tipo.

No se abrirán huecos en fachadas ni se permitirá efectuar rozas que disminuyan sensiblemente la sección del cerramiento sin la autorización de un técnico competente.

No se modificará la configuración exterior de balcones y terrazas, manteniendo la composición general de las fachadas y los criterios de diseño.

No se permitirán sobrecargas de uso superiores a las previstas ni alteraciones en la forma de trabajo de los elementos estructurales o en las condiciones de arriostramiento.

FCL FACHADAS CARPINTERÍA EXTERIOR ALUMINIO

USO

PRECAUCIONES

Para la limpieza de superficies poco sucias se empleará agua clara y se secará con un trapo suave y absorbente. En superficies sucias se usará algún detergente o materiales ligeramente abrasivos, se enjuagará con abundante agua clara y se secará con un trapo suave y absorbente. En superficies muy sucias se emplearán productos recomendados por el método anterior, aplicándolos con una esponja de nailon.

Se debe evitar la limpieza de las superficies calientes o soleadas, sobre todo para los lacados, los disolventes no deben ser aplicados en superficies lacadas.

PRESCRIPCIONES

Si se observara la rotura o pérdida de estanqueidad de los perfiles, deberá avisarse a un técnico competente.

PROHIBICIONES

No se apoyarán sobre la carpintería pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas o muebles, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

No se modificará la carpintería ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la misma sin la autorización previa de un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Comprobación del correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra.

En caso necesario, se engrasarán con aceite adecuado o se desmontarán por un técnico competente para su correcto mantenimiento.

Inspección para detectar pérdida de estanqueidad de los perfiles, roturas, deterioro o desprendimiento de la pintura, en su caso.

En caso de perfiles prelacados, la reparación o reposición del revestimiento deberá consultarse a un especialista.

Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y al polvo mediante agua con detergente no alcalino, aplicándolo con un trapo suave o una esponja que no raye; deberá enjuagarse con agua abundante y secar con un paño.

En cualquier caso, debe evitarse el empleo de abrasivos, disolventes, acetona, alcohol u otros productos susceptibles de atacar la carpintería.

En el caso de hojas correderas, debe cuidarse regularmente la limpieza de los raíles.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 899/923
Nº EXPTE: 38/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada seis meses se comprobará el funcionamiento de cierres automáticos, retenedores magnéticos, mecanismos inclinados, motores hidráulicos, etc.

Cada seis meses se limpiarán las carpinterías expuestas a las lluvias, en las zonas urbanas, industriales o marinas.

Una o dos veces al año se limpiarán las carpinterías regularmente lavadas por las aguas de lluvia en las zonas rurales o urbanas poco pobladas, cuando el medio ambiente no conlleva elementos agresivos. En las zonas no expuestas a la lluvia se limpiarán más frecuentemente.

Cada año se engrasarán los herrajes.

Cada tres años, o antes si se apreciara falta de estanqueidad, roturas o mal funcionamiento, se inspeccionará la carpintería y se repararán los defectos que puedan aparecer en ella o en sus mecanismos de cierre y maniobra.

Cada cinco años se revisará la masilla, burletes y perfiles de sellado con material para sellado.

Cada diez años se inspeccionará el anclaje de los marcos de las puertas a las paredes.

Cada diez años se renovará el sellado de los marcos con la fachada.

Reparación de los elementos de cierre y sujeción.

En caso de rotura o pérdida de estanqueidad de los perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales

o proceder a la sustitución de los elementos afectados, con reposición del lacado, en su caso.

FFF FACHADAS CERRAMIENTOS FÁBRICAS

USO

PRECAUCIONES

Se evitará la exposición de la fábrica a la acción continuada de la humedad, como la proveniente de condensaciones desde el interior o la de ascenso capilar y se alertará de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua.

Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan romper la fábrica.

Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos y de agua procedente de jardineras.

PRESCRIPCIONES

Si se observara riesgo de desprendimiento, aparición de fisuras, desplomes o envejecimiento indebido, se deberá dar aviso a un técnico competente.

La apertura de rozas requiere un previo estudio técnico.

PROHIBICIONES

Apoyar objetos pesados o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano de la fachada.
Abrir rozas.
Empotrar o apoyar en la fábrica vigas, viguetas u otros elementos estructurales que ejerzan una sobrecarga concentrada, no prevista en el cálculo.
Modificar las condiciones de carga de las fábricas o rebasar las previstas en el proyecto.
Sujetar elementos sobre la fábrica, como cables, instalaciones, soportes, anclajes de rótulos, etc., que

puedan dañarla o provocar entrada de agua o su escorrentía. En su caso, deberá estudiarse por un técnico cualificado.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

Inspección para detectar la posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones, la erosión anormal o excesiva de paños, los desconchados o descamaciones, la erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas y la aparición de humedades y manchas diversas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Antes de proceder a la limpieza se recomienda un reconocimiento, por un técnico especializado, del estado de los materiales y de la adecuación del método a emplear.

La limpieza se realizará según el tipo de fábrica, mediante los procedimientos usuales: lavado con agua, limpieza química, proyección de abrasivos, etc.; las manchas ocasionales y pintadas se eliminarán mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.

Reparación: sustitución de las piezas deterioradas por otras de las mismas características que las existentes,

procurando seguir las especificaciones de un técnico especialista.

En el caso de aparición de grietas, consultar siempre con un técnico especialista.

P PARTICIONES

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.

No se realizará ninguna alteración de las premisas del proyecto, ya que un cambio de la solución inicial puede ocasionar problemas de humedad, sobrecargas excesivas, etc.

No se permitirán sobrecargas de uso superiores a las previstas ni alteraciones en la forma de trabajo de los elementos estructurales o en las condiciones de arriostramiento.

Se deberán ventilar las habitaciones entre 2 y 5 veces al día. El contenido de humedad del aire en el ambiente se eleva constantemente y se produce agua por condensación, lo que produce daños tales como formaciones de hongos y manchas de humedad. Se limpiará con productos especiales y con el repintado antimoho que evite su transparencia.

No se deberán utilizar estufas de gas butano, puesto que producen una elevación considerable de la humedad. Las cortinas deben llegar sólo hasta la repisa de la ventana y, además, es aconsejable que entre la cortina y la ventana haya una distancia aproximada de 30 cm.

PDB PARTICIONES DEFENSAS INTERIORES BARANDILLAS Y PASAMANOS DE ESCALERAS

USO. PRECAUCIONES

Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre ellas de ácidos, lejías, productos de limpieza, aguas

procedentes de jardineras o de la cubierta que puedan afectar a los materiales constituyentes.

PRESCRIPCIONES

Si se observara riesgo de desprendimiento de algún elemento, deberá repararse inmediatamente.

Si se observara la aparición de manchas de óxido en la fábrica, procedente de la posible corrosión de los anclajes, deberá repararse inmediatamente, según indicaciones de personal cualificado.

PROHIBICIONES

No deberán utilizarse como apoyo de andamios, tablones ni elementos destinados a la subida de muebles

o cargas.
No se aplicarán esfuerzos perpendiculares al plano de la barandilla.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

Inspección visual general, comprobando su fijación al soporte, observando la posible aparición de manchas de óxido en la fábrica, procedentes de los anclajes:
Cada año, si es atornillado.
Cada dos años, si es por soldadura.

Limpieza, eliminando el polvo con un trapo seco o ligeramente humedecido, con un paño húmedo o con agua y jabón neutro. Se evitarán ácidos, lejías o productos abrasivos.

Conservación mediante la renovación periódica de la pintura, como mínimo:
Cada dos años, en climas muy agresivos.
Cada tres años, en climas húmedos.
Cada cinco años, en climas secos.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

La reparación de las barandillas de aluminio anodizado que presenten rayado se llevará a cabo por profesional

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 900/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

cualificado mediante pulverizadores o pinceles especiales. Cuando se detecte posible corrosión de los anclajes, deberán descubrirse y protegerse adecuadamente, sellando los empotramientos a la fábrica.

PTP PARTICIONES TABIQUES Y TRASDOSADOS PLACAS

USO. PRECAUCIONES

Se evitarán humedades perniciosas permanentes o habituales.

Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan descascarillar o romper alguna pieza. Se evitará el vertido sobre las placas de productos cáusticos y de agua procedente de jardineras. Se evitará clavar algún elemento en la pared sin haber tenido en cuenta las conducciones ocultas existentes, eléctricas, de fontanería o calefacción.

Se evitará la transmisión de empujes sobre las particiones.

PRESCRIPCIONES

Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna placa, deberá repararse inmediatamente.

PROHIBICIONES

No se empotrarán o apoyarán en la fábrica vigas, viguetas u otros elementos estructurales que ejerzan una sobrecarga concentrada.

No se modificarán las condiciones de carga de los tabiques ni se rebasarán las previstas en el proyecto.

No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar la tabiquería.

No se fijarán ni se colgarán objetos sin seguir las indicaciones del fabricante según el peso.

No se realizará ningún tipo de rozas.

MANTENIMIENTO POR EL

USUARIO

Periódicamente, se harán inspecciones para detectar la posible aparición de fisuras, grietas, desplomes, etc.

En caso de ser observado alguno de estos síntomas, será estudiado por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

La limpieza se realizará según el tipo de acabado.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Reparación: reposición de las piezas rotas con otras idénticas, previa limpieza cuidadosa del hueco para eliminar todo resto. Como paso previo a la realización de alguna redistribución de la tabiquería, se deberá consultar a un técnico, por si pudiera afectar a elementos estructurales.

Todos los trabajos de mantenimiento deberán realizarse por personal cualificado.

INSTALACIONES

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.

Es aconsejable no manipular personalmente las instalaciones y dirigirse en todo momento (avería, revisión y mantenimiento) a la empresa instaladora específica.

No se realizarán modificaciones de la instalación sin la intervención de un instalador especializado y las mismas se realizarán, en cualquier caso, dentro de las especificaciones de la reglamentación vigente y con la supervisión de un técnico competente.

Se dispondrá de los planos definitivos del montaje de todas las instalaciones, así como de diagramas esquemáticos de los circuitos existentes, con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de los mismos.

El mantenimiento y reparación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes empleados en las instalaciones, deben ser realizados por empresas o instaladores-mantenedores competentes y autorizados. Se debe disponer de un Contrato de Mantenimiento con las respectivas empresas instaladoras autorizadas antes de habitar el edificio.

Existirá un Libro de Mantenimiento, en el que la empresa instaladora encargada del mantenimiento dejará constancia de cada visita, anotando el estado general de la instalación, los defectos observados, las reparaciones efectuadas y las lecturas del potencial de protección.

El titular se responsabilizará de que esté vigente en todo momento el contrato de mantenimiento y de la custodia del Libro de Mantenimiento y del certificado de la última inspección oficial.

El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de las instalaciones, aportado por el arquitecto, instalador o promotor o bien deberá proceder al levantamiento correspondiente de aquéllas, de forma que en los citados planos queden reflejados los distintos componentes de la instalación.

Igualmente, recibirá los diagramas esquemáticos de los circuitos existentes con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de todos los elementos, codificación e identificación de cada una de las líneas, códigos de especificación y localización de las cajas de registro y terminales e indicación de todas las características principales de la instalación.

En la documentación se incluirá razón social y domicilio de la empresa suministradora y/o instaladora.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 9911/923
Nº EXPTE: 30/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Nº 8 Ayuntamiento de Sevilla

ILA INSTALACIONES INFRAESTRUCTURA COMÚN DE ACOMETIDAS TELECOMUNICACIONES

USO PRECAUCIONES

Las arquetas no están preparadas para el tráfico de vehículos. Por tanto, de ser necesario circular sobre ellas o depositar pesos encima, deben protegerse temporalmente con una chapa de acero o algún elemento similar.

PRESCRIPCIONES

La propiedad recibirá a la entrega de la vivienda planos definitivos del recorrido y trazado de la canalización externa.

PROHIBICIONES

El usuario no debe manipular ningún elemento de la canalización externa.

MANTENIMIENTO POR EL

USUARIO

El mantenimiento deberá ser realizado por un instalador autorizado de una empresa responsable.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso que pueda alterar su normal funcionamiento será realizada previo estudio y bajo la dirección de un técnico competente. Se considera que han variado las condiciones de uso en los siguientes casos:

Cambio de utilización del edificio.
Modificación o ampliación parcial de la instalación que represente un aumento de los servicios o necesidades.
Cambios en la legislación oficial que afecten a la instalación.

ILE INSTALACIONES INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES CANALIZACIONES DE ENLACE

USO PRECAUCIONES

Se evitará, en instalaciones colectivas, utilizar los patinillos y canaladuras previstos para la telefonía para otros usos diferentes.

PRESCRIPCIONES

La propiedad recibirá a la entrega de la vivienda planos definitivos del recorrido de las canalizaciones y registros de enlace.

PROHIBICIONES

No se podrá modificar la instalación ni sus condiciones de uso sin un estudio realizado por un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

El mantenimiento deberá ser realizado por un instalador autorizado de una empresa responsable, de manera que el usuario, únicamente en el caso de la existencia de anomalías, deberá dar aviso al operador del que se depende para descartar el problema en la línea con la central o en el punto de terminación de la red y solicitar los servicios de personal cualificado para la red interior y sus terminales.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Asimismo, además de lo anteriormente expuesto, en instalaciones colectivas se deberá, por parte del personal de mantenimiento: Mantener limpio y despejado el armario o recinto de cabecera donde se ubican los amplificadores. Mantener limpios los patinillos o canaladuras previstos para las telecomunicaciones, que no podrán ser destinados a otros usos diferentes.

ILR INSTALACIONES INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES EQUIPAMIENTO PARA RECINTOS

USO PRECAUCIONES

Se evitará el acceso por parte del usuario a los recintos de instalaciones.

PRESCRIPCIONES

La propiedad recibirá a la entrega de la vivienda planos definitivos del montaje de las instalaciones de telecomunicaciones, incluida en las infraestructuras comunes de acceso a las mismas, quedando reflejados en los planos los distintos componentes de la instalación, así como doble juego de llaves del Recinto de Instalaciones de Telecomunicación Inferior y del Recinto de Instalaciones de Telecomunicación Superior o del Recinto de Instalaciones de Telecomunicación Único, según proceda en cada caso. La propiedad contará también con la referencia del domicilio social de la empresa instaladora.

PROHIBICIONES

No se podrá manipular la instalación, salvo por personal cualificado.

MANTENIMIENTO POR EL

USUARIO

El mantenimiento deberá ser realizado por un instalador autorizado de una empresa responsable.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

ILP INSTALACIONES INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES CANALIZACIONES PRINCIPALES

USO PRECAUCIONES

Se evitará, en instalaciones colectivas, utilizar los patinillos y canaladuras previstos para la telefonía para otros usos diferentes.

PRESCRIPCIONES

La propiedad recibirá a la entrega de la vivienda planos definitivos del recorrido de las canalizaciones y registros principales.

PROHIBICIONES

No se podrá modificar la instalación ni sus condiciones de uso sin un estudio realizado por un técnico competente.

MANTENIMIENTO POR EL

USUARIO

El mantenimiento deberá ser realizado por un instalador autorizado de una empresa responsable, de manera que el usuario, únicamente en el caso de la existencia de anomalías, deberá dar aviso al operador del que se depende.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

ILI INSTALACIONES INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES CANALIZACIONES INTERIORES

USO PRECAUCIONES

Se evitará realizar la conexión a la toma de señal para telecomunicaciones desde conectores no normalizados.

PRESCRIPCIONES

El usuario debe conocer de antemano las características del funcionamiento de los aparatos, expuestas por parte del fabricante, para su correcto uso.

PROHIBICIONES

No se podrá modificar la instalación ni ampliar el número de tomas sin un estudio realizado por un técnico competente.

El usuario no debe manipular ningún elemento de la red de distribución interior.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 902/923
Nº EXPTE 36/2021 Nº DOC 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Comprobar la buena comunicación entre interlocutores y procurar el buen estado de las tomas de señal. Ante cualquier anomalía, se debe dar aviso al operador del que se depende para descartar el problema en la línea con la central o en el punto de terminación de la red y solicitar los servicios de personal cualificado para la red interior y sus terminales.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Cada año, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se revisará por parte de un instalador autorizado: El equipo de cabecera de red de distribución interior, comprobando y ajustando la sintonía de los receptores de satélite, midiendo y ajustando el nivel de señal a la salida del equipo de cabecera y midiendo la señal en las tomas del usuario.

Y en instalaciones colectivas e individuales:
Comprobar la buena recepción de las emisoras y canales disponibles.
Procurar el buen estado de las tomas de señal.

IAA INSTALACIONES AUDIOVISUALES RADIO-TELEVISIÓN

USO

PRECAUCIONES

Las antenas o sus mástiles de fijación no deberán utilizarse en ningún caso como apoyo de andamios, tablones ni elementos destinados a la subida de muebles o cargas.

PRESCRIPCIONES

La propiedad recibirá a la entrega de la vivienda planos definitivos del montaje de la antena y referencia del domicilio social de la empresa instaladora. Asimismo, debe conocer de antemano las características del funcionamiento de los aparatos, expuestas por parte del fabricante, para su correcto uso.

PROHIBICIONES

El usuario no debe subirse a las torres ni a los mástiles y, en consecuencia, no debe manipular ningún elemento del equipo de captación.

No se podrá modificar la instalación ni ampliar el número de tomas sin un estudio realizado por un técnico competente.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

El mantenimiento deberá ser realizado por un instalador autorizado de una empresa responsable, de manera que el usuario, únicamente desde la azotea u otros puntos que no entrañen peligro, deberá realizar inspecciones visuales de los sistemas de captación para poder detectar problemas de corrosión de torre y mástil, pérdida de tensión en los vientos, desprendimiento parcial de las antenas, goteras en la base de la torre, etc.

En caso de apreciarse alguna anomalía por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Cada año, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se revisará por parte de un instalador autorizado la instalación, teniendo en cuenta los siguientes apartados: Revisar el sistema de captación terrestre, reorientando las antenas y parábolas que se hayan desviado. Reparar los preamplificadores de antenas terrestres y los conversores de parábolas. Sustituir las antenas u otro material dañado, como cables. Ajustar la tensión de los vientos y la presión de las tuercas y tornillos, revestir con imprimación de pintura antioxidante los elementos metálicos expuestos a la intemperie y reparar la impermeabilización de los anclajes del sistema. Comprobar la ganancia de señal en el amplificador, midiendo la señal a la entrada y salida del mismo.

IAF INSTALACIONES AUDIOVISUALES TELEFONÍA BÁSICA

USO

PRECAUCIONES

Se evitará realizar la conexión a la toma de señal para teléfono desde conectores no normalizados.

Se evitará, en instalaciones colectivas, utilizar los patinillos y canaladuras previstos para la telefonía para otros usos diferentes.

PRESCRIPCIONES

La propiedad recibirá a la entrega de la vivienda planos definitivos del montaje de la instalación de telefonía, incluida en las infraestructuras comunes de acceso a las telecomunicaciones, quedando reflejado en los planos los distintos componentes de la instalación, así como doble juego de llaves del Recinto de Instalaciones de Telecomunicación Inferior y del Recinto de Instalaciones de telecomunicación Superior o del Recinto de Instalaciones de Telecomunicación Único, según proceda en cada caso. La propiedad contará también con la referencia del domicilio social de la empresa instaladora.

Asimismo, debe conocer de antemano las características del funcionamiento de los aparatos, expuestas por parte del fabricante, para su correcto uso.

PROHIBICIONES

El usuario no debe manipular ningún elemento de la instalación, sea de distribución o interior.

No se deben conectar teléfonos, faxes ni módem que no posean su etiqueta de homologación.

No se debe ampliar la red interior sin un asesoramiento y ejecución por parte de un instalador autorizado.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

El mantenimiento deberá ser realizado por un instalador autorizado de una empresa responsable. Comprobar la buena comunicación entre interlocutores y procurar el buen estado de las tomas de señal. Ante cualquier anomalía, se debe dar aviso al operador del que se depende para descartar el problema en la línea con la central o en el punto de terminación de la red y solicitar los servicios de personal cualificado para la red interior y sus terminales.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados, por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Cada año, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se revisará por parte de un instalador autorizado: La instalación tanto de las redes comunes como de la red interior. El estado de fijación, aparición de corrosiones o humedades en las cajas de conexión, instalación y armarios de enlace, base y registro.

Asimismo, además de lo anteriormente expuesto, en instalaciones colectivas se deberá, por parte del personal de mantenimiento: Mantener limpios y despejados los recintos de la instalación, así como los patinillos y canaladuras previstos, que no podrán ser utilizados para otros usos diferentes.

Y en instalaciones colectivas e individuales:
Comprobar la buena recepción.
Procurar el buen estado de las tomas de señal.

IAM INSTALACIONES AUDIOVISUALES MEGAFONÍA (HILO MUSICAL)

USO. PRECAUCIONES

Se evitará realizar la conexión a la toma de señal para altavoces desde conectores no normalizados.

PRESCRIPCIONES

La propiedad recibirá a la entrega de la vivienda planos definitivos del montaje de la instalación, así como

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
FECHA: 16/11/2021 PAG: 903/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

diagramas esquemáticos de los circuitos existentes, con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de los altavoces conectados, codificación de identificación de sus líneas, códigos de identificación y localización de las cajas de distribución, derivación y seccionamiento, así como tensión de distribución y potencia de excitación. La documentación incluirá razón social y domicilio de la firma instaladora.

Asimismo, debe conocer de antemano las características del funcionamiento de los aparatos, expuestas por parte del fabricante, para su correcto uso.

PROHIBICIONES

No se realizarán modificaciones de la instalación ni de sus condiciones de uso sin la intervención de instalador especializado.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

El mantenimiento deberá ser realizado por un instalador autorizado de una empresa responsable, de manera que el usuario únicamente verificará el funcionamiento de la instalación y comprobará visualmente la fijación y el estado de los mandos de actuación (interruptores, reguladores, selector de programas, altavoces, etc.).

En caso de apreciarse alguna de estas anomalías por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Cada año, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se revisará por parte de instalador autorizado: La fijación de la acometida de alimentación, el funcionamiento del interruptor automático y la efectividad del punto de puesta a tierra. El funcionamiento de las unidades amplificadoras, teniendo especial cuidado en los siguientes aspectos:

- Fijación de las distintas unidades.

Estado de cables y conexiones en líneas de entrada y salida.

Inspección y limpieza de rejillas de ventilación y engrase de los elementos de ventilación forzada en caso de existir.

Comprobación de la puesta a tierra del equipo.

Cada año, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se revisará por parte de instalador autorizado: La fijación de bornes o regletas y el estado de las conexiones, así como el aislamiento entre líneas pertenecientes a circuitos distintos de la caja general de distribución. La fijación de las bases y de los soportes para sujeción de los tubos y el estado de los distintos elementos que componen la instalación. El funcionamiento, fijación y estado de los mandos de actuación de interruptores, reguladores de nivel sonoro y selector de programas.
Las fijaciones de altavoces y cajas acústicas, las rejillas y el estado de las conexiones.

ICA INSTALACIONES CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y ACS AGUA CALIENTE

USO PRECAUCIONES

Leer atentamente las instrucciones de uso entregadas con la compra de los aparatos.

Tener siempre ventilado el lugar donde funcione un calentador de gas.

Comprobar que los conductos de evacuación de humos y gases están correctamente instalados.

En ausencias prolongadas y también durante la noche, cerrar el regulador de gas.

Impedir que los niños manipulen los aparatos o las llaves de gas.

PRESCRIPCIONES

Si se detectara olor a gas, deberán tenerse en cuenta lo siguiente:
Cerrar inmediatamente el regulador del gas.
No encender ninguna llama ni accionar timbres ni interruptores eléctricos.
Ventilar el local.
Avisar inmediatamente al servicio de averías de la empresa suministradora.

Si se observara que no se produce la correcta combustión del calentador de gas (llama azulada y estable), avisar al servicio de averías de la empresa suministradora.

PROHIBICIONES

No manipular las partes interiores de los suministros de gas.

No modificar las ventilaciones de los recintos donde se ubiquen.

No situar nunca tumbadas las bombonas de gas; éstas deben mantenerse siempre en posición vertical.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

Los elementos y equipos de la instalación sólo serán manipulados por el personal del servicio técnico de la empresa suministradora.

El usuario únicamente realizará las siguientes operaciones de mantenimiento:

Calentador instantáneo de gas:

- Cada seis meses se comprobará el correcto funcionamiento de la evacuación de gases quemados al exterior, así como que la ventilación se realiza adecuadamente.

Una vez al año se comprobará el encendido y puesta en funcionamiento del calentador y los valores límite mínimos y máximos de presión en el mismo.

Una vez al año se comprobará el funcionamiento y estanqueidad de la llave de aislamiento de gas, así como las demás del resto de circuitos hidráulicos.

Cada cinco años se limpiarán y arreglarán (en su caso) los elementos susceptibles de mayor deterioro del calentador.

Calentador acumulador eléctrico:

Cada seis meses se comprobará la ausencia de fugas y condensaciones, puntos de corrosión, rezumes, etc.

Cada seis meses se comprobarán los elementos de conexión, regulación y control: aislamiento eléctrico, resistencia y termostato, válvula de seguridad y vaciado, ánodo de sacrificio (si existe), etc.

- Cada año se comprobará que la temperatura de salida del agua no sobrepasa los 65°C.

Caso de apreciarse alguna anomalía por parte del usuario, deberá avisarse al servicio técnico de la empresa suministradora para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cuando el usuario precise realizar alguna modificación que altere el funcionamiento de la instalación, pedirá una autorización a la empresa suministradora y utilizará los servicios de un instalador autorizado, que extenderá un certificado del trabajo realizado.

Se comprobará periódicamente la instalación del calentador a gas por parte del servicio técnico de la empresa suministradora, que revisará la instalación, realizando las pruebas de servicio y sustituyendo los tubos flexibles cuando estén deteriorados y, en todo caso, siempre antes de la fecha de caducidad.

ICN INSTALACIONES CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y A.C.S. UNIDADES AUTÓNOMAS DE CLIMATIZACIÓN

USO PRECAUCIONES

En este tipo de elementos de las instalaciones, el usuario es prácticamente un sujeto pasivo al que no se le encomienda ningún tipo de actuación, salvo la precaución debida ante taladros en paramentos para no afectar a las posibles conducciones.

Es aconsejable siempre consultar las instrucciones de uso entregadas en la compra de los aparatos.

PRESCRIPCIONES

Si se observara que los compresores trabajan en vacío o carga baja, se parará la instalación hasta la llegada del servicio técnico.

En las instalaciones con máquinas de condensación por aire (particularmente las individuales), se comprobará que la zona de expulsión de aire se mantiene libre de obstáculos y que el aparato puede realizar descarga libre.

Debe hacerse un uso racional de la energía mediante una programación adecuada del sistema, de manera que no

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/1/2021 PAG: 904/923 Nº EXPE: 36/2021 Nº DOC: 1.1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

se deberían programar temperaturas inferiores a los 23°C en verano ni superiores a esa cifra en invierno.

En caso de tratamiento de la humedad, su programación debe estar comprendida entre el 40% y el 60% de la humedad relativa.

PROHIBICIONES

No se debe obstaculizar nunca el movimiento del aire en los difusores o rejillas de equipo.

Debe incompatibilizarse el funcionamiento del sistema con la apertura de los huecos exteriores practicables.

MANTENIMIENTO POR EL

USUARIO

El mantenimiento de la instalación deberá ser realizado por un instalador autorizado de una empresa responsable. Únicamente dos veces al año, preferiblemente antes de la temporada de utilización, el usuario deberá comprobar los siguientes puntos, así como realizar las operaciones siguientes en la instalación: Inspección visual de aquellas partes vistas y la posible detección de anomalías como fugas, condensaciones, corrosiones, pérdida del aislamiento, etc., con el fin de dar aviso a la empresa mantenedora. Limpiar y adecentar exteriormente los equipos de producción sin productos abrasivos ni disolventes de los materiales plásticos de su carcasa.

En caso de apreciarse alguna de estas anomalías por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Siempre que se revisen los equipos de producción, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Cada año, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará por parte de personal cualificado el mantenimiento de todos los componentes de la instalación siguiendo las instrucciones del fabricante, lo que comprende los siguientes trabajos:

La revisión y reajuste internos de estas unidades terminales, especialmente la limpieza de los serpentines y ventiladores, sustitución de filtros, comprobación de termostatos y electroválvulas y limpieza del drenaje.

ICV INSTALACIONES CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y A.C.S. UNIDADES CENTRALIZADAS DE CLIMATIZACIÓN

USO PRECAUCIONES

En este tipo de elementos de las instalaciones, el usuario es prácticamente un sujeto pasivo al que no se le encomienda ningún tipo de actuación, salvo la precaución debida ante taladros en paramentos para no afectar a las posibles conducciones.

Es aconsejable siempre consultar las instrucciones de uso entregadas en la compra de los aparatos.

PRESCRIPCIONES

Si se observara que los compresores trabajan en vacío o carga baja, se parará la instalación hasta la llegada del servicio técnico.

En las instalaciones con máquinas de condensación por aire (particularmente las individuales), se comprobará que la zona de expulsión de aire se mantiene libre de obstáculos y que el aparato puede realizar descarga libre.

Debe hacerse un uso racional de la energía mediante una programación adecuada del sistema, de manera que no se deberían programar temperaturas inferiores a los 23°C en verano ni superiores a esa cifra en invierno.

En caso de tratamiento de la humedad, su programación debe estar comprendida entre el 40% y el 60% de la humedad relativa.

PROHIBICIONES

No se debe obstaculizar nunca el movimiento del aire en los difusores o rejillas de equipo.

Debe incompatibilizarse el funcionamiento del sistema con la apertura de los huecos exteriores practicables.

MANTENIMIENTO POR EL

USUARIO

La propiedad deberá poseer un contrato de mantenimiento con una empresa autorizada que se ocupe del mantenimiento periódico de la instalación, de manera que el usuario únicamente deberá realizar una inspección visual periódica de la unidad y sus elementos.

Únicamente dos veces al año, preferiblemente antes de la temporada de utilización, el usuario deberá comprobar los siguientes puntos, así como realizar las operaciones siguientes en la instalación: Inspección visual de aquellas partes vistas y la posible detección de anomalías como fugas, condensaciones, corrosiones, pérdida del aislamiento, etc., con el fin de dar aviso a la empresa mantenedora. Limpiar y adecentar exteriormente los equipos de producción sin productos abrasivos ni disolventes de los materiales plásticos de su carcasa.

En caso de apreciarse alguna de estas anomalías por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Siempre que se revisen los equipos de producción, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Cada año, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará por parte de personal cualificado el mantenimiento de todos los componentes de la instalación siguiendo las instrucciones del fabricante, lo que comprende los siguientes trabajos:

La revisión y reajuste internos de estas unidades terminales, especialmente la limpieza de los serpentines y ventiladores, sustitución de filtros, comprobación de termostatos y electroválvulas y limpieza del drenaje.

ICF INSTALACIONES CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y A.C.S. UNIDADES NO AUTÓNOMAS PARA CLIMATIZACIÓN (FANCOILS)

USO PRECAUCIONES

En este tipo de elementos de las instalaciones, el usuario es prácticamente un sujeto pasivo al que no se le encomienda ningún tipo de actuación, salvo la precaución debida ante taladros en paramentos para no afectar a las posibles conducciones.

Es aconsejable siempre consultar las instrucciones de uso entregadas en la compra de los aparatos.

PRESCRIPCIONES

Se comprobará durante la puesta en marcha de invierno o verano que no hay bolsas de aire en la batería.

Se comprobarán las posibles fugas del circuito hidráulico.

Debe hacerse un uso racional de la energía mediante una programación adecuada del sistema, de manera que no se deberían programar temperaturas inferiores a los 23°C en verano ni superiores a esa cifra en invierno.

En caso de tratamiento de la humedad, su programación debe estar comprendida entre el 40% y el 60% de la humedad relativa.

PROHIBICIONES

No se debe obstaculizar nunca el movimiento del aire en los difusores o rejillas de equipo. Debe incompatibilizarse el funcionamiento del sistema con la apertura de los huecos exteriores practicables.

MANTENIMIENTO POR EL

USUARIO

Los elementos y equipos de la instalación sólo serán manipulados por el personal del servicio técnico de la empresa suministradora.

Antes de la temporada de utilización, el usuario deberá comprobar los siguientes puntos, así como realizar las operaciones siguientes en la instalación: Baterías: mantener limpio el paso entre aletas evitando la acumulación de polvo, etc Bandejas de condensación: revisarlas una vez al año para evitar la formación de algas, etc. Filtro: Se revisará una vez cada tres meses para evitar que se ensucien las baterías. Motor: Limpiar periódicamente mediante el soplado de aire comprimido para evitar que se acumule el polvo y la grasa en su rotor. Limpiar y adecentar exteriormente los aparatos sin productos abrasivos ni disolventes de los materiales plásticos de su carcasa.

En caso de apreciarse alguna de estas anomalías por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 905/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo
Medio Ambiente

para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Siempre que se revisen los aparatos, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Cada año, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará por parte de personal cualificado el mantenimiento de todos los componentes de la instalación siguiendo las instrucciones del fabricante, lo que comprende los siguientes trabajos:

La revisión y reajuste internos de estas unidades terminales, especialmente la limpieza de los serpentines y ventiladores, sustitución de filtros, comprobación de termostatos y electroválvulas y limpieza del drenaje.

ICR INSTALACIONES CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y A.C.S. SISTEMAS DE CONDUCCIÓN DE AIRE

USO. PRECAUCIONES

Se tendrá especial cuidado en la manipulación de las rejillas y difusores de aire.

PRESCRIPCIONES

La propiedad recibirá a la entrega de la vivienda planos definitivos del recorrido de los conductos que forman parte de la instalación de la climatización e indicación de las principales características de la misma. La documentación incluirá razón social y domicilio de la empresa instaladora.

PROHIBICIONES

No se podrá modificar la instalación ni sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) ni ampliar el número de tomas sin un estudio realizado por un técnico competente.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

El mantenimiento de la instalación deberá ser realizado por un instalador autorizado de la empresa responsable

Únicamente dos veces al año, preferiblemente antes de la temporada de utilización, el usuario deberá hacer las comprobaciones y realizar las operaciones siguientes en la instalación: Comprobación en los conductos del estado de su aislamiento, puntos de anclaje, conexiones, limpieza, etc. Limpieza de los conductos y difusores de aire.

En caso de apreciarse alguna de estas anomalías por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Cada año, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará por parte de personal cualificado el mantenimiento de todos los componentes de la instalación siguiendo las instrucciones del fabricante.

Deberán quedar reflejadas en los planos de la propiedad todas aquellas modificaciones que se produzcan como consecuencia de los trabajos de reparación de la instalación.

IEP INSTALACIONES ELÉCTRICAS PUESTA A TIERRA

USO. PRECAUCIONES

Se procurará que cualquier nueva instalación de pararrayos, antena de TV y FM, enchufes eléctricos, masas metálicas de los aseos y baños, fontanería, gas, calefacción, depósitos, calderas, guías de aparatos elevadores y, en general, todo elemento metálico importante, esté conectado a la red de toma de tierra del edificio.

PRESCRIPCIONES

El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de la instalación de toma de tierra, de forma que en dicho plano queden reflejados los distintos componentes de la instalación: Líneas principales de tierra, arqueta de conexión y electrodos de toma de tierra, mediante un símbolo y/o número específico.

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por un especialista, siendo aconsejable siempre consultar las instrucciones de uso entregadas en la compra de los aparatos.

Es obligatoria la conexión a la red de tierra de todos los electrodomésticos y luminarias que incorporen la conexión correspondiente.

PROHIBICIONES

Nunca se deben interrumpir o cortar las conexiones de la red de tierra.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

Todas las operaciones de mantenimiento, reparación o reposición serán realizadas por personal especializado.

Al usuario le corresponde, ante una sequedad excesiva del terreno y cuando lo demande la medida de la resistividad del terreno, el humedecimiento periódico de la red bajo supervisión de personal cualificado.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Se indica a continuación la relación de las operaciones específicas de mantenimiento a realizar en los principales elementos o componentes de la instalación de toma de tierra, tales como líneas principales de tierra o arqueta de conexión y electrodos, por parte de personal especializado, que es aquel que está en posesión del título de instalador electricista autorizado y que pertenece a una empresa con la preceptiva autorización administrativa.

Líneas principales de tierra: Cada dos años se comprobará mediante inspección visual el estado frente a la corrosión de todas las conexiones, de la línea principal y derivadas de tierra, así como la continuidad de las líneas. Se repararán los defectos encontrados. Cada cinco años se comprobará el aislamiento de la instalación interior que entre cada conductor y tierra y entre cada dos conductores no deberá ser inferior a 250.000 Ohm. Se repararán los defectos encontrados.

Arqueta y puntos de conexión: Cada año, en la época en que el terreno esté más seco y después de cada descarga eléctrica, si el edificio tiene instalación de pararrayos, se comprobará su continuidad eléctrica en los puntos de puesta a tierra, como:

- Instalación de pararrayos.

Instalación de antena colectiva de TV y FM.
Enchufes eléctricos y masas metálicas de los aseos.
Instalaciones de fontanería, gas y calefacción, depósitos, calderas, guías de aparatos elevadores y, en general, todo elemento metálico importante.

- Estructuras metálicas y armaduras de muros y soportes de hormigón.

Se repararán los defectos encontrados.

Electrodos: Cada dos años se comprobará que el valor de la resistencia de tierra sigue siendo inferior a los 20 Ohm. En caso de que los valores obtenidos de resistencia a tierra fueran superiores al indicado, se suplementarán electrodos en contacto con el terreno hasta restablecer los valores de resistencia a tierra de proyecto. El punto de puesta a tierra y su arqueta deben estar libres de obstáculos que impidan su accesibilidad. Ante una sequedad extraordinaria del terreno, siempre que la medición de la resistencia de tierra lo demande, debería realizarse un humedecimiento periódico de la red de tomas de tierra bajo la supervisión de personal cualificado.

IEL INSTALACIONES ELÉCTRICAS LÍNEAS GENERALES DE ALIMENTACIÓN

USO. PRECAUCIONES

Antes de realizar un taladro en un paramento situado en zona común, debe asegurarse de que en ese punto no existe una canalización eléctrica que pueda provocar un accidente.

PRESCRIPCIONES

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por técnico competente.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/10/2021
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1.1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PROHIBICIONES

No manipular la línea en ningún punto de su recorrido por zona común.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

Todas las operaciones de mantenimiento, reparación o reposición serán realizadas por personal especializado.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada dos años, o después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual los bornes de abroche de la línea general de alimentación en la CGP.

IEG INSTALACIONES ELÉCTRICAS — CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES

USO. PRECAUCIONES

Antes de realizar un taladro en un paramento del armario o cuarto de contadores, sobre el que se apoyan los mismos, debe asegurarse de que en ese punto no existe una canalización eléctrica empotrada que pueda provocar un accidente.

PRESCRIPCIONES

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por técnico competente.

PROHIBICIONES

No colocar elementos no previstos en el recinto donde se ubican los contadores.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

Todas las operaciones de mantenimiento, reparación o reposición serán realizadas por personal especializado.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada dos años se comprobarán las condiciones de ventilación, desagüe e iluminación, así como de apertura y accesibilidad al local.

Cada cinco años se verificará el estado del interruptor de corte en carga, comprobándose su estabilidad y posición.

IEI INSTALACIONES ELÉCTRICAS — INSTALACIONES INTERIORES

USO. PRECAUCIONES

Cuadros de mando y protección. Como precaución, se recomienda desconectar el interruptor general cada vez que se abandone el edificio por un periodo largo de tiempo, comprobando que no afecta a ningún aparato electrodoméstico (frigorífico, etc.).

Red de distribución interior. Antes de realizar un taladro en un paramento, para colgar un cuadro por ejemplo, debe asegurarse de que en ese punto no existe una canalización eléctrica empotrada que pueda provocar un accidente. En caso de ser necesario introducir alguna modificación que afecte a las instalaciones eléctricas fijas, es preceptivo solicitar los servicios de un instalador electricista autorizado.

Aparatos eléctricos y mecanismos. Cualquier aparato o receptor que se vaya a conectar a la red deberá llevar las clavijas adecuadas para la perfecta conexión, con su correspondiente toma de tierra. Al utilizar o conectar algún aparato eléctrico se deben tener siempre las manos bien secas, no se debe estar descalzo ni con los pies húmedos. Desconectar los aparatos eléctricos de la red después de usarlos. No desconectar los aparatos eléctricos tirando del cordón que lleva la clavija. La desconexión debe realizarse siempre tirando de la base que aloja las clavijas de conexión. Antes de poner en marcha un aparato eléctrico nuevo, es preceptivo asegurarse de que la tensión de alimentación coincide con la que suministra la red. Ante la necesidad de manipular un aparato eléctrico es preceptivo desconectarlo previamente de la red. Si un aparato da corriente, se debe desenchufar inmediatamente y avisar a un técnico o instalador autorizado. Si la operación de desconexión puede resultar peligrosa, conviene desconectar el interruptor general antes de proceder a la desconexión del aparato.

PRESCRIPCIONES

Cuadros de mando y protección. Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por técnico competente. Cuando salta algún interruptor automático hay que intentar localizar la causa que lo produjo antes de proceder a su rearme. Si se originó a causa de la conexión de algún aparato en malas condiciones, lo que hay que hacer es desenchufarlo. Si, a pesar de la desconexión, el mecanismo no se deja rearmar, o bien si el problema está motivado por cualquier otra causa compleja, hay que pasar aviso a un profesional cualificado.

Red de distribución interior. El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de la instalación eléctrica interior de la vivienda, de forma que en dicho plano queden reflejados los distintos componentes de la instalación privativa: cuadro general de distribución, circuitos interiores, puntos de luz, etc., mediante un símbolo y/o número específico.

Aparatos eléctricos y mecanismos. Las clavijas que posean toma de tierra deben conectarse obligatoriamente a una toma de corriente también con toma de tierra para que el receptor que se conecte a través de ella quede protegido y, por ende, se proteja la integridad del usuario. Es obligatoria la conexión a la red de tierra de todos los electrodomésticos y luminarias que incorporen la conexión correspondiente. Todo receptor que tenga clavija con toma de tierra deberá ser conectado exclusivamente en tomas con dicha toma de tierra.

PROHIBICIONES

Cuadros de mando y protección.

No tocar el cuadro ni accionar cualquiera de sus mecanismos con las manos mojadas o húmedas.

Fusibles e interruptores diferenciales:

- Bajo ningún motivo debe suprimirse o puentearse este mecanismo de seguridad personal.

Interruptores magnetotérmicos:

- Bajo ningún motivo debe suprimirse este mecanismo de seguridad material ni tampoco se debe alimentar unilateralmente su intensidad.

Red de distribución interior de la vivienda: No se debe permitir la prolongación incontrolada de una línea eléctrica mediante la típica manguera sujeta en la pared o tirada sobre el suelo. No manipular nunca los cables de los circuitos ni sus cajas de conexión o derivación.

Aparatos eléctricos y mecanismos. No tocar nunca ningún aparato eléctrico estando dentro de la bañera o la ducha y, en general, dentro del volumen de prohibición de cuartos de baño. Clavijas y receptores eléctricos:

- No se debe enchufar una clavija cuyas espigas no estén perfectamente afianzadas a los alvéolos de la toma de corriente, ya que este hecho es siempre origen de averías que pueden llegar a ser muy graves.

No se debe forzar la introducción de una clavija en una toma inadecuada de menores dimensiones.

No se deben conectar clavijas con tomas múltiples o ladrones, salvo que incorporen sus protecciones específicas.

No se deben tocar ni coger las clavijas y sus receptores eléctricos con las manos mojadas o húmedas.

El usuario no tiene por qué manipular los hilos de los cables, por lo que nunca debería conectar ningún aparato que no posea la clavija correspondiente.

Mecanismos interiores:

No se debe encender y apagar ni, en su caso, pulsar repetida e innecesariamente, ya que con independencia de los perjuicios del receptor que se alimente, se está fatigando prematuramente el mecanismo.

Tampoco se deben conectar aparatos de luz o cualquier otro receptor que alcance los 220 vatios de potencia, ya que la consecuencia inmediata es posibilitar el inicio de un incendio en el mecanismo.

- Por supuesto, el usuario no debe retirar ni manipular nunca los mecanismos de la instalación. Tomas de corriente (enchufes):

No hay que manipular nunca los alvéolos de las tomas con ningún objeto. Nunca se deben tocar con líquidos o humedades.

No se deben conectar receptores que superen la potencia de la propia toma. Tampoco deben conectarse enchufes múltiples o "ladrones" cuya potencia total supere a la de la propia toma.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 907/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Cuadros de mando y protección. Se indica a continuación la relación de las operaciones específicas de mantenimiento a realizar por el usuario en los principales elementos o componentes de la instalación:

- Comprobación del correcto funcionamiento del interruptor diferencial del cuadro general de distribución de la vivienda, mediante el siguiente procedimiento:

Acción manual sobre el botón de prueba que incluye el propio interruptor diferencial.

Desconexión automática del paso de la corriente eléctrica mediante la recuperación de la posición de reposo (0) de mando de conexión-desconexión.

Acción manual sobre el mismo mando para colocarlo en su posición de conexión (1) para recuperar el suministro eléctrico.

Comprobación del correcto funcionamiento de los interruptores magnetotérmicos. Cuando por sobreintensidad o cortocircuito saltara un interruptor magnetotérmico habría que actuar de la siguiente manera:

Desenchufar aquel receptor eléctrico con el que se produjo la avería o, en su caso, desconectar el correspondiente interruptor.

Rearmar (o activar) el magnetotérmico del fallo para recuperar el suministro habitual.

Hacer revisar el receptor eléctrico que ha originado el problema o, en su caso, cerciorarse de que su potencia es menor que la que soporta el magnetotérmico.

Red de distribución interior. El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones y a dar aviso a un instalador autorizado de cualquier anomalía encontrada.

Aparatos eléctricos y mecanismos. Durante las fases de realización de la limpieza de los equipos, se mantendrán desconectados de la red. Se indica a continuación la relación de las operaciones específicas de mantenimiento a realizar por el usuario en los principales elementos o componentes de la instalación:

- Clavijas y receptores eléctricos:

El usuario debe procurar un buen trato a las clavijas, asiéndolas tanto para enchufar como para desenchufar y no tirar nunca del cable para esta última operación. El buen mantenimiento debe incluir la ausencia de golpes y roturas.

La limpieza debe ser superficial, siempre con bayetas secas y en estado de desconexión.

Cualquier síntoma de fogueado (quemadura por altas temperaturas a causa de conexiones defectuosas) debe implicar la inmediata sustitución de la clavija (y del enchufe, si también estuviera afectado).

- Mecanismos interiores:

Inspección ocular de todo el material para posible detección de anomalías visibles y dar aviso al profesional.

Limpieza superficial de los mecanismos, siempre con bayetas secas y preferiblemente con desconexión previa de la corriente eléctrica.

- Tomas de corriente (enchufes):

La única acción permitida es la de su limpieza superficial con un trapo seco.

Sin embargo, mediante la inspección visual se puede comprobar su buen estado a través del buen contacto con las espigas de las clavijas que soporte y de la ausencia de posibles fogueados de sus alvéolos.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cuadros de mando y protección. Cada año se comprobará el funcionamiento de todos los interruptores del cuadro, verificando que son estables en sus posiciones de abierto y cerrado. Cada dos años se realizará una revisión general, comprobando el estado del cuadro, los mecanismos alojados y conexiones. Cada dos años, o después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual el estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección, el estado frente a la corrosión de la puerta del armario y la continuidad del conductor de puesta a tierra del marco metálico de la misma.

Red de distribución interior. Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen. A continuación, se detallan aquellas operaciones de mantenimiento que deben ser realizadas por personal cualificado de la empresa suministradora, para cada uno de los componentes de la instalación interior de la vivienda:

- Cada cinco años, revisar la rigidez dieléctrica entre los conductores.

Cada diez años, revisión general de la instalación. Todos los temas de cableado son exclusivos de la empresa autorizada.

Aparatos eléctricos y mecanismos. Todo trabajo que implique manipulación de los elementos materiales del mecanismo, como sustitución de las teclas, los marcos, las lámparas de los visores, el cuerpo del mecanismo o revisión de sus contactos y conexiones, etc., deberá ser realizado por personal especializado. A continuación, se detallan aquellas operaciones de mantenimiento que deben ser realizadas por personal cualificado de la empresa suministradora, para cada uno de los componentes de los mecanismos:

- Mecanismos eléctricos.

Cada dos años se verificará el estado de conservación de las cubiertas aislantes de los interruptores y bases de enchufe de la instalación. Se repararán los defectos encontrados.

Cada diez años, revisión general de la instalación.

IFA INSTALACIONES FONTANERÍA ACOMETIDAS

USO. PRECAUCIONES

La acometida de agua suele ser propiedad de la compañía suministradora. Por lo tanto, y dada su función, no es manipulable.

PRESCRIPCIONES

Cualquier anomalía que se observe en el funcionamiento de la acometida deberá comunicarse inmediatamente a la compañía suministradora.

PROHIBICIONES

No manipular ni modificar las redes ni realizar en las mismas cambios de materiales.

No se debe dejar la red sin agua.

No conectar tomas de tierra a la acometida.

Aunque discurran por tramos interiores, no se deben eliminar los aislamientos que las protegen.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones y a dar aviso a un instalador autorizado ante cualquier anomalía encontrada después de cerrar las llaves de corte.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

El mantenimiento de la acometida de agua sólo se puede realizar por parte de la compañía suministradora.

En caso de que haya que realizar cualquier reparación, se vaciará y se aislará el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y abriendo las llaves de desagüe. Cuando se haya realizado la reparación se procederá a la limpieza y desinfección del sector.

IFB INSTALACIONES FONTANERÍA TUBOS DE ALIMENTACIÓN

USO PRECAUCIONES

El usuario utilizará los distintos elementos y equipos o componentes de la instalación en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante. Para ello, seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.

PRESCRIPCIONES

Cualquier modificación que se quiera realizar en el tubo de alimentación debe contar con el asesoramiento de un técnico competente.

PROHIBICIONES

No se manipulará ni modificará la red ni se realizarán cambios de materiales.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones y a dar aviso a un instalador autorizado ante cualquier anomalía encontrada.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Siempre que se revise la instalación, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Sin perjuicio de estas revisiones se repararán aquellos defectos que puedan presentar fugas o deficiencias de funcionamiento en conducciones, accesorios y resto de equipos.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 908/923
Nº EXPTE: 30/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

IFC INSTALACIONES FONTANERÍA CONTADORES

USO. PRECAUCIONES

Los contadores de agua suelen ser propiedad de la compañía suministradora o de la comunidad de propietarios, si es que la primera no se hace cargo directo de su lectura. Por lo tanto, y dada su función, no son manipulables.

PRESCRIPCIONES

Cualquier anomalía que se observe en el funcionamiento del contador general deberá comunicarse inmediatamente a la compañía suministradora.

Cualquier solicitud de revisión del funcionamiento del equipo deberá dirigirse a la empresa encargada de su lectura.

PROHIBICIONES

Nunca desmontar o alterar la lectura de los mismos.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones y a dar aviso a un instalador autorizado de cualquier anomalía encontrada, después de cerrar las llaves de corte del interior de la vivienda.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

El mantenimiento de los contadores de agua sólo se puede realizar por parte de la compañía suministradora.

En el caso de que haya que realizar cualquier reparación, se vaciará y se aislará el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y abriendo las llaves de desagüe. Cuando se haya realizado la reparación se procederá a la limpieza y desinfección del sector.

Operaciones de mantenimiento a realizar periódicamente por parte de la compañía suministradora: Verificación del funcionamiento correcto y limpieza de los dispositivos que el contador incorpore: filtros y válvulas antirretorno. Sustitución de los elementos en mal estado. Comprobación del estado de la batería de contadores.

IFM INSTALACIONES FONTANERÍA MONTANTES

USO. PRECAUCIONES

El usuario utilizará los distintos elementos y equipos o componentes de la instalación en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante. Para ello, seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.

PRESCRIPCIONES

El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de la instalación de los montantes, de forma que en dicho plano queden reflejados los distintos componentes de la instalación, mediante un símbolo y/o número específico.

Cualquier modificación que se quiera realizar en las redes de distribución de agua debe contar con el asesoramiento de un técnico competente.

PROHIBICIONES

No se manipularán ni modificarán las redes ni se realizarán cambios de materiales.
No se conectarán tomas de tierra a la instalación.
No se fijará ningún tipo de elemento a la instalación.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones y a dar aviso a un instalador autorizado ante cualquier anomalía encontrada.

Se indica a continuación la relación de las operaciones específicas de mantenimiento a realizar por el usuario en los principales elementos o componentes de la instalación: Cada año se comprobará:

Que no existen fugas de agua en ningún punto de la red.
Que los soportes de sujeción están en buenas condiciones.
La ausencia de humedad y goteos.
Que no se producen deformaciones por causa de las dilataciones.
Que no hay indicios de corrosión ni incrustaciones excesivas.
Que no se producen golpes de ariete.
Que la llave de seguridad actúa, verificando asimismo la ausencia de depósitos en la misma y procediendo a su limpieza, si es el caso.

Cada dos años:

- Se revisarán las llaves, en general, procediendo a su reparación si se observasen signos de deterioro o corrosión. Se comprobará una vez al año su buen funcionamiento de apertura y cierre.

Ante cualquier anomalía, se debe dar aviso a la empresa suministradora.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Sin perjuicio de estas revisiones se repararán aquellos defectos que puedan presentar fugas o deficiencias de funcionamiento en conducciones, accesorios y resto de equipos.

IFI INSTALACIONES FONTANERÍA INSTALACIÓN INTERIOR

USO. PRECAUCIONES

Como precaución general, se recomienda cerrar la llave de paso general cada vez que se abandone la vivienda, tanto si es por un periodo largo de tiempo como si es para un fin de semana. En cualquier caso, es recomendable dejar correr el agua antes de beber o cocinar si ha pasado un periodo de tiempo sin utilizar la instalación.

El usuario utilizará los distintos elementos y equipos o componentes de la instalación en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante. Para ello, seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.

PRESCRIPCIONES

El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de la instalación interior de fontanería de la vivienda, de forma que en dicho plano queden reflejados los distintos componentes de la instalación privativa, mediante un símbolo y/o número específico.

Cualquier modificación que se quiera realizar en las redes de distribución de agua debe contar con el asesoramiento de un técnico competente, especialmente en lo que se refiere a variación al alza de más del 15% de la presión inicial, reducción de forma constante de más del 10% del caudal suministrado o ampliación parcial de la instalación en más del 20% de los servicios o necesidades.

PROHIBICIONES

No se manipularán ni modificarán las redes ni se realizarán cambios de materiales.

No se debe dejar la red sin agua.

No se conectarán tomas de tierra a la instalación de fontanería.

No se eliminarán los aislamientos.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones y a dar aviso a un instalador autorizado ante cualquier anomalía encontrada.

Se indica a continuación la relación de las operaciones específicas de mantenimiento a realizar por el usuario en los principales elementos o componentes de la instalación: Cada año se comprobará:

- Que no existen fugas de agua en ningún punto de la red.

Que los soportes de sujeción están en buenas condiciones.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
2/11/2023 PAG: 909/923
Nº EXP: 367/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

La ausencia de humedad y goteos, así como de condensaciones.
El buen estado del aislamiento térmico.
Que no se producen deformaciones por causa de las dilataciones.
Que no hay indicios de corrosión ni incrustaciones excesivas.
Que no se producen golpes de ariete.
La existencia y buen funcionamiento de las válvulas de purga situadas en los puntos más altos de la instalación (fundamentalmente que no existan depósitos calcáreos que obstruyan la salida del aire), procediendo a su limpieza, si fuese necesario.
Que la válvula de seguridad actúa, verificando asimismo la ausencia de depósitos en la misma y

procediendo a su limpieza, si es el caso.
Cada dos años:

- Se revisarán las llaves y válvulas, en general, procediendo a su reparación si se observasen signos de deterioro o corrosión. Se comprobará una vez al año su buen funcionamiento de apertura y cierre.

Ante cualquier anomalía, se debe dar aviso a la empresa suministradora.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

A continuación, se detallan aquellas operaciones de mantenimiento que deben ser realizadas por personal cualificado, de la empresa suministradora, para cada uno de los componentes de la instalación interior de la vivienda:

Cada dos años se revisará la instalación en general y, si existieran indicios de alguna manifestación patológica (corrosión, incrustación, etc.), se efectuaría una prueba de estanqueidad y presión de funcionamiento, bajo la supervisión de un técnico competente, a ser posible especialista en la materia. Si hubiese que proceder al cambio o sustitución de algún ramal o parte de la instalación, se atenderá a las recomendaciones que en este sentido haga el mencionado especialista, fundamentalmente en los aspectos concernientes a idoneidad y compatibilidad de los posibles materiales a emplear. Cada cuatro años se realizará una prueba de estanqueidad y funcionamiento.

Sin perjuicio de estas revisiones se repararán aquellos defectos que puedan presentar fugas o deficiencias de funcionamiento en conducciones, accesorios y resto de equipos.

III INSTALACIONES ILUMINACIÓN INTERIOR

USO. PRECAUCIONES

Durante las fases de realización del mantenimiento, tanto en la reposición de las lámparas como durante la limpieza de los equipos, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

Para cambiar cualquier bombilla de una lámpara, desconectar antes el interruptor automático correspondiente al circuito sobre el que están montados.

Las lámparas o cualquier otro elemento de iluminación no se suspenderán directamente de los hilos correspondientes a un punto de luz que, únicamente y con carácter provisional, se utilizarán como soporte de una bombilla.

La reposición de las lámparas de los equipos de alumbrado se efectuará cuando éstas alcancen su duración media mínima o en el caso de que se aprecien reducciones de flujo importantes. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.

PRESCRIPCIONES

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por un especialista que certifique la idoneidad de la misma de acuerdo con la normativa vigente.

PROHIBICIONES

No colocar en ningún cuarto húmedo (aseo, baño, etc.) un punto de luz que no sea de doble aislamiento dentro de la zona de protección.

Luminarias: Para evitar posibles incendios no se debe impedir la buena refrigeración de la luminaria mediante objetos que la tapen parcial o totalmente.

Lámparas incandescentes: No se debe colocar ningún objeto sobre la lámpara. Lámparas halógenas o de cuarzo-yodo: Aunque la lámpara esté fría, no se debe tocar con los dedos para no perjudicar la estructura de cuarzo de su ampolla, salvo que sea un formato de doble envoltura en el que existe una ampolla exterior de vidrio normal. En cualquier caso, no se debe colocar ningún objeto sobre la lámpara.
Lámparas fluorescentes y de descarga: En locales con uso continuado de personas no deberían utilizarse lámparas fluorescentes con un índice de rendimiento de color menor del 70 %.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones y a dar aviso a un instalador autorizado de cualquier anomalía encontrada.

Teniendo en cuenta siempre que, antes de realizar cualquier operación de limpieza, se debe comprobar la desconexión previa del suministro eléctrico del circuito completo al que pertenezca, se procederá a limpiar la suciedad y residuos de polución preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie.

Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado se utilizarán soluciones jabonosas no alcalinas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen. La reposición de las lámparas de los equipos se efectuará cuando éstas almacenen su vida media mínima. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.

Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.

Durante las operaciones de mantenimiento estarán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

IIX INSTALACIONES ILUMINACIÓN EXTERIOR

USO. PRECAUCIONES

Durante las fases de realización del mantenimiento, tanto en la reposición de las lámparas como durante la limpieza de los equipos, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

Para cambiar cualquier bombilla de una lámpara, desconectar antes el interruptor automático correspondiente al circuito sobre el que están montados.

Las lámparas o cualquier otro elemento de iluminación no se suspenderán directamente de los hilos correspondientes a un punto de luz que, únicamente y con carácter provisional, se utilizarán como soporte de una bombilla.

La reposición de las lámparas de los equipos de alumbrado se efectuará cuando éstas alcancen su duración media mínima o en el caso de que se aprecien reducciones de flujo importantes. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.

PRESCRIPCIONES

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por un especialista que certifique la idoneidad de la misma de acuerdo con la normativa vigente.

PROHIBICIONES

No colocar en ningún cuarto húmedo (aseo, baño, etc.) un punto de luz que no sea de doble aislamiento dentro de la zona de protección.

Luminarias: Para evitar posibles incendios no se debe impedir la buena refrigeración de la luminaria mediante objetos que la tapen parcial o totalmente.

Lámparas incandescentes: No se debe colocar ningún objeto sobre la lámpara. Lámparas halógenas o de cuarzo-yodo: Aunque la lámpara

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAB: 910/23
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

esté fría, no se debe tocar con los dedos para no perjudicar la estructura de cuarzo de su ampolla, salvo que sea un formato de doble envoltura en el que existe una ampolla exterior de vidrio normal. En cualquier caso, no se debe colocar ningún objeto sobre la lámpara.
Lámparas fluorescentes y de descarga: En locales con uso continuado de personas no deberían utilizarse lámparas fluorescentes con un índice de rendimiento de color menor del 70 %.

MANTENIMIENTO POR EL

USUARIO

El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones y a dar aviso a un instalador autorizado de cualquier anomalía encontrada.

Teniendo en cuenta siempre que, antes de realizar cualquier operación de limpieza, se debe comprobar la desconexión previa del suministro eléctrico del circuito completo al que pertenezca, se procederá a limpiar la suciedad y residuos de polución preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie.

Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado se utilizarán soluciones jabonosas no alcalinas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen. La reposición de las lámparas de los equipos se efectuará cuando éstas almacenen su vida media mínima. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.

Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.

Durante las operaciones de mantenimiento estarán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

IOD INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS DETECCIÓN Y ALARMA

USO PRECAUCIONES

Evitar el uso indebido de los elementos componentes de los sistemas manuales de alarma de incendios (pulsadores de alarma).

PRESCRIPCIONES

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por un técnico competente especialista en la materia. El usuario deberá consultar y seguir siempre las instrucciones de uso entregadas en la compra de los aparatos y equipos.

PROHIBICIONES

Sistema automático y manual de detección (sensores, detectores, central y alarmas):

No se debe manipular ninguno de los elementos que forman el conjunto del sistema.

MANTENIMIENTO POR EL

USUARIO

Según Real Decreto 1942/1993 y la Orden del 16 de Abril de 1998 sobre el mismo, se establece el programa mínimo de mantenimiento a realizar por el personal usuario o titular de la instalación: Sistemas automáticos de detección y alarma de incendios, cada seis meses:

- Comprobación de funcionamiento de las instalaciones (con cada fuente de suministro). Sustitución de pilotos, fusibles, etc. defectuosos.
- Mantenimiento de acumuladores (limpieza de bornes, reposición de agua destilada, etc.). Sistema manual de alarma de incendios, cada seis meses:

Comprobación de funcionamiento de la instalación (con cada fuente de suministro). Sustitución de pilotos, fusibles, etc. defectuosos.

Mantenimiento de acumuladores (limpieza de bornes, reposición de agua destilada, etc.).

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Según el Real Decreto 1942/1993 y la Orden del 16 de Abril de 1998 sobre el mismo, se establece el programa mínimo de mantenimiento, a realizar por personal de empresa mantenedora autorizada, para cada uno de los componentes de la instalación. Sistemas automáticos de detección y alarma de incendios:

- Cada año:

Verificar integralmente la instalación y limpiar el equipo de centrales y accesorios.
Verificar las uniones roscadas o soldadas.
Limpiar y regular los relés.
Regular las tensiones e intensidades.
Verificar los equipos de transmisión de alarma.

- Se hará una prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico. Sistema manual de alarma de incendios:
- Cada año:

Verificar integralmente la instalación y limpiar sus componentes.
Verificar uniones roscadas o soldadas.
Se hará una prueba final de la instalación con cada fuente de suministro.

IOA INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS ALUMBRADO DE EMERGENCIA

USO. PRECAUCIONES

Durante las fases de realización del mantenimiento, tanto en la reposición de las lámparas como durante la limpieza de los equipos, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

Cuando voluntariamente se corta el suministro eléctrico, la luminaria de emergencia entra en función, salvo que se actúe sobre su accionamiento de desconexión para que no se descarguen sus baterías.

En los sistemas con telemando común para varias luminarias se evitará la descarga pulsando el mencionado telemando, que estará en el cuadro general de distribución.

PRESCRIPCIONES

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por un especialista que certifique la idoneidad de la misma de acuerdo con la normativa vigente.

PROHIBICIONES

No se cargará en los sistemas un telemando común para varias luminarias.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones y a dar aviso a un instalador autorizado de cualquier anomalía encontrada.

Teniendo en cuenta siempre que, antes de realizar cualquier operación de limpieza, se comprobará la desconexión previa del suministro eléctrico del circuito completo al que pertenezca, se procederá a limpiar la suciedad y residuos de polución preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie.

Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado se utilizarán soluciones jabonosas no alcalinas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen. La reposición de las lámparas de los equipos se efectuará cuando éstas almacenen su vida media mínima. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.

Todas las lámparas de repuesto serán de las mismas características que las reemplazadas.

Durante las operaciones de mantenimiento estarán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

IOS INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS SEÑALIZACIÓN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
29/11/2021 PAG: 9 1/923
Nº EXPTE: 36/2021 N DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

USO. PRECAUCIONES

No se colgarán elementos sobre los elementos de señalización ni se impedirá su perfecta visualización.

PRESCRIPCIONES

Si se observara el deterioro de los rótulos y placas de señalización, deberán sustituirse por otros de análogas características.

PROHIBICIONES

No se utilizarán productos abrasivos que deterioren los rótulos de señalización.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

El papel del usuario debe limitarse a la limpieza periódica de los rótulos y placas, eliminando la suciedad y residuos de polución, preferentemente en seco, con trapos o esponjas que no rayen la superficie.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Siempre que se revisen los elementos de señalización, se repararán los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen. Todos los elementos serán de las mismas características que los reemplazados.

IOX INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS EXTINTORES

USO. PRECAUCIONES

Cuando se ha utilizado un extintor, hay que hacerlo recargar inmediatamente.

PRESCRIPCIONES

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por un técnico competente especialista en la materia. El usuario deberá consultar y seguir siempre las instrucciones de uso entregadas en la compra de los aparatos y equipos.

PROHIBICIONES

Extintores de incendios (portátiles): No se debe retirar el elemento de seguridad o precinto del extintor si no es para usarlo acto seguido. No se deben cambiar los emplazamientos de los extintores, puesto que responden a criterios normativos.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

Según Real Decreto 1942/1993 y la Orden del 16 de Abril de 1998 sobre el mismo, se establece el programa mínimo de mantenimiento a realizar por el personal usuario o titular de la instalación:

Extintores de incendio; cada tres meses se comprobará:

- Su accesibilidad, el buen estado de conservación, seguros, precintos, inscripciones, manguera, etc.
- El estado de carga (peso y presión) del extintor y del botellín de gas impulsor (si existe) y el estado de las partes mecánicas (boquilla, válvulas, manguera, etc.), reponiéndolas en caso necesario.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Según el Real Decreto 1942/1993 y la Orden del 16 de Abril de 1998 sobre el mismo, se establece el programa mínimo de mantenimiento, a realizar por personal de empresa mantenedora autorizada, para cada uno de los componentes de la instalación.

Extintores de incendios (portátiles):

Cada 3 meses:

- Comprobación de la accesibilidad, señalización, buen estado aparente de conservación.

Inspección ocular de seguros, precintos, inscripciones, etc.
Comprobación del peso y presión, en su caso.

- Inspección ocular del estado externo de las partes mecánicas (boquilla, válvula, manguera, etc.). Cada año:

Comprobación del peso y presión, en su caso.

En el caso de extintores de polvo con botellín de gas de impulsión, se comprobará el buen estado del agente extintor y el peso y aspecto externo del botellín.

Inspección ocular del estado de la manguera, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas.

En esta revisión anual no será necesaria la apertura de los extintores portátiles de polvo con presión permanente, salvo que en las comprobaciones que se citan se hayan observado anomalías que lo justifiquen. En el caso de apertura del extintor, la empresa mantenedora situará en el exterior del mismo un sistema indicativo que acredite que se ha realizado la revisión interior del aparato. Como ejemplo de sistema indicativo de que se ha realizado la apertura y revisión interior del extintor, se puede utilizar una etiqueta indeleble, en forma de anillo que se coloca en el cuello de la botella antes del cierre del extintor y que no puede ser retirada sin que se produzca la destrucción o deterioro de la misma.

Cada 5 años:

- A partir de la fecha de timbrado del extintor (y por tres veces) se retimbrará el extintor de acuerdo con la ITC-MIE AP.5 del reglamento de aparatos a presión sobre extintores (B.O.E, 23/6/82, 7/11/83, 20/6/85, 28/11/89).

ISA INSTALACIONES SALUBRIDAD SISTEMAS DE ELEVACIÓN

USO. PRECAUCIONES

Antes de arrancar, leer con atención todas las instrucciones de uso y mantenimiento del fabricante y cerciorarse del estado de eficiencia de los dispositivos de maniobra y seguridad.

PRESCRIPCIONES

Si la bomba y su conjunto han de soportar temperaturas bajo cero, se deberá vaciar de agua durante los periodos de no funcionamiento.

PROHIBICIONES

La bomba nunca debe funcionar sin agua.

No acercarse a las partes mecánicas cuando la bomba esté en funcionamiento.

No dejar acercarse a niños ni a personal no autorizado cuando la bomba esté trabajando.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

Se realizará periódicamente un control visual del cierre mecánico.

Cuando se observe cualquier fuga, para evitar daños mayores, deberá procederse inmediatamente al paro de la bomba y avisar a un técnico competente.

Antes de cualquier intervención, asegurarse de que el motor de accionamiento esté aparcado en posición segura y que sea imposible que, accidentalmente, se ponga en funcionamiento.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Los manuales de uso y mantenimiento del fabricante contienen las operaciones a realizar por personal cualificado.

Cualquier operación de montaje, desmontaje, o sustitución de piezas por otras originales, deberá ser realizado por personal cualificado.

ISB INSTALACIONES SALUBRIDAD BAJANTES

USO. PRECAUCIONES

Se evitará verter a la red productos que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, agentes no biodegradables, colorantes permanentes, sustancias tóxicas, etc., que puedan dañar u obstruir algún tramo de la red, así como objetos que puedan obstruir las bajantes.

Evitar utilizar la red de saneamiento como basurero, no tirando a través suyo pañales, compresas, bolsas de plástico, etc.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 912/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Habitualmente, las redes de saneamiento no admiten la evacuación de residuos muy agresivos, por lo que, de tener que hacer el vertido, se debe diluir al máximo con agua para evitar deterioros en la red o cerciorarse de que el material de la misma lo admite.

Se mantendrá agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores y se limpiarán los de las terrazas y azoteas.

PRESCRIPCIONES

El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de la instalación, de forma que en dicho plano queden reflejados los distintos sectores de la red, sumideros y puntos de evacuación y señalizados los equipos y componentes principales, mediante un símbolo y/o número específico. La documentación incluirá razón social y domicilio de la firma instaladora.

Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesen bajantes respetarán éstas sin que sean dañadas, movidas o puestas en contacto con materiales incompatibles.

PROHIBICIONES

No se arrojarán al inodoro objetos que puedan obstruir la bajante.

En ningún caso se utilizarán las tuberías metálicas como elementos de puesta a tierra de aparatos oinstalación eléctrica.No utilizar la red de bajantes de pluviales para evacuar otro tipo de vertidos.No se deben modificar o ampliar las condiciones de uso de las bajantes existentes sin consultar con un técnico competente.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas y la ausencia de olores, así como realizar el mantenimiento del resto de elementos.

Por parte del usuario deberán realizarse las siguientes tareas de mantenimiento: Cada mes es conveniente verter agua caliente, sola o con sosa cáustica (con suma precaución, pues puede producir salpicaduras) por los desagües de los aparatos sanitarios para desengrasar las paredes de las canalizaciones de la red y conseguir un mejor funcionamiento de la misma. Cada año se comprobará la estanqueidad de la red.

En caso de apreciarse alguna de estas anomalías por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Siempre que se revisen las bajantes, un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en las mismas, así como de su modificación en caso de ser necesario, previa consulta con un técnico competente. Se repararán los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

ISD INSTALACIONES SALUBRIDAD DERIVACIONES INDIVIDUALES

USO. PRECAUCIONES

Se evitará verter a la red productos que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, agentes no biodegradables, colorantes permanentes, sustancias tóxicas, etc., que puedan dañar u obstruir algún tramo de la red, así como objetos que puedan obstruir las bajantes.

Evitar utilizar la red de saneamiento como basurero, no tirando a través suyo pañales, compresas, bolsas de plástico, etc.

Habitualmente, las redes de saneamiento no admiten la evacuación de residuos muy agresivos, por lo que, de tener que hacer el vertido, se debe diluir al máximo con agua para evitar deterioros en la red o cerciorarse de que el material de la misma lo admite.

Se mantendrá agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores y se limpiarán los de las terrazas y azoteas.

PRESCRIPCIONES

El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de la instalación, de forma que en dicho plano queden reflejados los distintos sectores de la red, sumideros y puntos de evacuación y señalizados los equipos y componentes principales, mediante un símbolo y/o número específico. La documentación incluirá razón social y domicilio de la firma instaladora.

Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesen las derivaciones individuales, respetarán éstas sin que sean dañadas, movidas o puestas en contacto con materiales incompatibles.

PROHIBICIONES

No se arrojarán al inodoro objetos que puedan obstruir la instalación.

En ningún caso se utilizarán las tuberías metálicas como elementos de puesta a tierra de aparatos o instalación eléctrica. No utilizar la red de bajantes de pluviales para evacuar otro tipo de vertidos. No se deben modificar ni ampliar las condiciones de uso de las derivaciones individuales existentes sin consultar con un técnico competente.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.

Por parte del usuario deberán realizarse las siguientes tareas de mantenimiento: Cada mes es conveniente verter agua caliente, sola o con sosa cáustica (con suma precaución, pues puede producir salpicaduras) por los desagües de los aparatos sanitarios para desengrasar las paredes de las canalizaciones de la red y conseguir un mejor funcionamiento de la misma. Cada año se comprobará la estanqueidad de la red y se revisarán las derivaciones individuales.

En caso de apreciarse alguna de estas anomalías por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Siempre que se revisen las derivaciones individuales, un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas, así como de la modificación de las mismas si fuera necesario, previa consulta con un técnico competente. Se repararán los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

ISV INSTALACIONES SALUBRIDAD VENTILACIÓN, HUMOS Y GASES

USO. PRECAUCIONES

Las rejillas se deben limpiar con productos que no dañen ni el material de que están hechas ni sus acabados.

Se procurará no inhalar gases procedentes de las chimeneas.

La salida a la cubierta para el mantenimiento de los aspiradores será realizada exclusivamente por personal especializado, con las debidas condiciones de seguridad.

PRESCRIPCIONES

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso que pueda alterar su normal funcionamiento será realizada previo estudio y bajo la dirección de un técnico competente. Se considera que ha variado las condiciones de uso en los siguientes casos:

- Variación de la distribución del local a ventilar o ampliación del mismo.
- Variación del combustible utilizado por los aparatos de combustión.
- Aumento del número de aparatos de combustión.
- Cambios en la Legislación Oficial que afecten a la instalación.

En caso de ser observada la aparición de grietas o fisuras en los conductos de ventilación, se consultará a un técnico competente, quien dictaminará su importancia y, si es el caso, las medidas a llevar a cabo, se repararán los desperfectos y se procederá a realizar una nueva prueba de servicio.

PROHIBICIONES

No se utilizarán los conductos de ventilación para otro uso que no sea, específica y absolutamente, el de conducción del aire extraído de los locales interiores del edificio.

No se deben eliminar ni cegar los conductos ni conectar a ellos rejillas de ventilación de locales.

Las rejillas no deben ser ocultadas en ningún caso, sea de forma temporal o permanente

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 FIRMADO: 913/923
Nº EXPTE: 36/21 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Las rejillas para extracción de gases o aire viciado y sus marcos no serán forzadas en su posición para evitar que se comunique el aire del local con los patinillos o las cámaras.

No se deben cegar las salidas de los aspiradores ni disminuir su altura.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

Se deben ventilar periódicamente los espacios interiores de las viviendas y elementos comunes, siendo por parte del usuario las siguientes tareas de mantenimiento: Conductos de piezas prefabricadas: Comprobación de que no existen problemas de funcionamiento y de que no se producen a través suyo entradas de gases o aire viciado en los locales.

Rejillas:

- Observación de su estado y limpieza. Cada seis meses deberán limpiarse las rejillas de los conductos de ventilación.

Extractores:

- Realización de labores de limpieza y verificación del estado del extractor, además de la sustitución o limpieza de filtros si los posee.

Chimeneas:

Comprobación de que no existen problemas de funcionamiento en las chimeneas y de que los aparatos que evacúan en ellas no sufren anomalías en la evacuación de los productos procedentes de la combustión (falta o exceso de tiro).

Si las chimeneas son vistas, avisar a un especialista si aparecen síntomas de óxidos o de picado de los esmaltes o galvanizados.

Aspiradores:

Comprobación del funcionamiento adecuado de la aspiración.
Inspección visual del estado del aspirador.

En caso de apreciarse alguna de estas anomalías por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Siempre que se revisen las instalaciones, o antes si fuese apreciada una anomalía, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se sustituirán las piezas que lo precisen. Conductos de piezas prefabricadas:

- Cada diez años se procederá a realizar una completa revisión de la instalación.

Rejillas:

- Cada cinco años se procederá a la limpieza de las rejillas.

Extractores:

Cada año se verificarán los elementos antivibratorios de los ventiladores y extractores, así como los conductos elásticos de unión con los conductos de ventilación.
Cada cinco años se comprobarán las conexiones eléctricas y se repararán los defectos encontrados.

Chimeneas:

- Cada cinco años se comprobará la estanqueidad de la acometida del conducto de evacuación a la chimenea.
- Cada cinco años se procederá a su limpieza.

Aspiradores:

cada cinco años se procederá a la limpieza del aspirador, eliminando aquellos elementos que se hayan podido fijar sobre él, con cuidado de que no caigan restos al interior de los conductos.
Se renovarán aquellas piezas que aparezcan rotas o con defectos.

ITA INSTALACIONES TRANSPORTE — ASCENSORES

USO. PRECAUCIONES

El uso de la llave de apertura de puertas en caso de emergencia se limitará exclusivamente a operaciones de rescate en momentos de averías.

La iluminación del recinto del ascensor permanecerá apagada, excepto cuando se proceda a reparaciones en el interior del mismo.

El cuarto de máquinas será accesible únicamente a la persona encargada del servicio ordinario y al personal de la empresa conservadora.

La empresa instaladora facilitará una llave para apertura de puertas en caso de emergencia a la persona encargada del servicio ordinario de los ascensores.

El uso de esta llave se limitará exclusivamente a las operaciones de rescate de las personas que viajasen en el camarín en el momento de la avería.

Ascensores eléctricos e hidráulicos:
Para que no se deterioren, no utilizar como montacargas.
No maltratar sus acabados ni su botonera.
No obstaculizar el cierre de sus puertas.

PRESCRIPCIONES

El cuarto de máquinas será accesible únicamente a la persona encargada del servicio ordinario y al personal de la empresa conservadora.

PROHIBICIONES

No se utilizará el camarín por un número de personas superior al indicado en la placa de carga ni para una carga superior a la que figura en la misma.

No se accionará el pulsador de alarma, salvo en caso de emergencia.

No dar saltos ni otros movimientos violentos.

No obstruir las guías de la puerta.

No utilizar el ascensor cuando directa o indirectamente se tenga conocimiento de que el ascensor no reúne las debidas condiciones de seguridad.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

Los elementos y equipos de la instalación sólo serán manipulados por el personal de la empresa fabricante o por el servicio de mantenimiento contratado a tal efecto, que deberá llevarse a cabo por una empresa conservadora autorizada por los Servicios Territoriales de la Consejería de Industria.

Por parte de los usuarios únicamente se realizarán las siguientes operaciones de mantenimiento: Comprobar periódicamente las instrucciones de la empresa conservadora, el buen funcionamiento del ascensor, el correcto funcionamiento de las puertas y de la nivelación del camarín en todas las plantas. Subido el ascensor, parando en todas ellas y bajando a pie comprobará en todas las plantas que las puertas semiautomáticas no se pueden abrir sin que esté el camarín parado en esa planta. Si alguna de estas comprobaciones fuese desfavorable y observase alguna otra anomalía en el funcionamiento del ascensor, dejará éste fuera de servicio cortando el interruptor de alimentación del mismo, colocará en cada acceso carteles indicativos de "No Funciona" y avisará a la empresa conservadora. Si la anomalía observada es que puede abrirse una puerta de acceso al recinto sin estar frente a ella el camarín, además del letrero "No Funciona" y de dejar fuera de servicio el ascensor, se colocará la puerta impidiendo su apertura. Denunciar ante la Delegación de Industria correspondiente a través del propietario o administrador del inmueble, cualquier deficiencia o abandono en relación con la debida conservación de la instalación. Conservar en buen estado el libro de registro de revisiones.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Este servicio incluirá la conservación del equipo, las revisiones periódicas (reguladas por ley), la atención de avisos, los engrases y ajustes, así como la reparación o recambio de cualquier componente del conjunto, de modo que el equipo se mantenga en perfectas condiciones de uso.

Ascensor eléctrico: Se revisarán y subsanarán los problemas que surjan, al menos en los siguientes elementos: puertas de acceso y su enclavamiento, cable de tracción y sus amarres, grupo tractor y mecanismo de freno, paracaídas y limitador de velocidad, topes elásticos y amortiguadores, alarma y parada de emergencia, cabina y su acceso, contrapeso, circuitos eléctricos de seguridad, señalización y maniobras que afectan a la seguridad,

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
29/11/2021 PAG: 914/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

hueco del ascensor y otros.

Ascensor hidráulico: Se revisarán y subsanarán los problemas que surjan, al menos en los siguientes elementos: puertas de acceso y su enclavamiento, cable de tracción, si lo hubiera, y sus amarres, grupo tractor, topes elásticos y amortiguadores, alarma y parada de emergencia, cabina y su acceso, circuitos eléctricos de seguridad, señalización y maniobras que afectan a la seguridad, hueco del ascensor y otros.

Recinto y sala de máquinas: Se procederá a la limpieza del foso del recinto del ascensor. Se procederá a la comprobación del funcionamiento de la instalación de alumbrado del recinto del ascensor. Se repararán los defectos encontrados. Se limpiará el cuarto de máquinas evitando que caiga suciedad al recinto.

N AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES

AISLAMIENTOS PARA CONDUCCIONES
IMPERMEABILIZACIONES INSTALACIONES

USO

PRECAUCIONES

Cualquier manipulación del aislamiento de tuberías, válvulas, etc., debe hacerse por personal cualificado. Se evitará someterlos a esfuerzos para los que no han sido previstos.

PRESCRIPCIONES

Si se observara durante la realización de cualquier tipo de obra la alteración de las condiciones de aislamiento acústico de las coquillas proyectadas, se repararán inmediatamente.

PROHIBICIONES

No se colocarán elementos que perforen el aislamiento.

No se someterán a esfuerzos para los que no han sido previstos.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

Se seguirán las instrucciones específicas indicadas por el fabricante.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Se seguirán las instrucciones específicas indicadas por el fabricante, debiendo ser sustituidos por otros del mismo tipo en caso de rotura o falta de eficacia.

NIM AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES IMPERMEABILIZACIONES | MUROS DE SÓTANO Y CONSTRUCCIÓN ENTERRADA

USO

PRECAUCIONES

Se procurará evitar la acumulación de sedimentos,

Se.

AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES IMPERMEABILIZACIONES | MUROS DE FABRICA

USO

PRECAUCIONES

Se evitará el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites, disolventes, etc., sobre la impermeabilización.

PRESCRIPCIONES

Si el material de protección resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.

PROHIBICIONES

No se colocarán elementos que perforen la impermeabilización.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Una vez al año, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se revisará la superficie de la impermeabilización vista, reparando los desperfectos que se observen.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada tres años se realizará una visita de inspección y mantenimiento, comprobando el buen estado de los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanqueidad.

NIJ AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES IMPERMEABILIZACIONES | JUNTAS ESTRUCTURALES DE DILATACIÓN

USO
PRECAUCIONES

Se procurará evitar la acumulación de sedimentos, vegetaciones y cuerpos extraños.

Se evitará el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites, disolventes, etc., sobre juntas y sellados.

PRESCRIPCIONES

Si el material de sellado resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.

PROHIBICIONES

No se colocarán elementos que perforen las juntas y sellados.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Una vez al año, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se revisarán las juntas, reparando los desperfectos que se observen.

Se comprobará periódicamente el estado de la fijación de la impermeabilización al soporte, cuando ésta no esté protegida.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 95/923
Nº EXPTE: 36/2021 NºDOC: 171
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Q CUBIERTAS

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.

En general, no deben almacenarse materiales ni equipos de instalaciones sobre la cubierta. En caso de que fuera estrictamente necesario dicho almacenamiento, deberá comprobarse que el peso de éste no sobrepase la carga máxima que la cubierta puede soportar. Además, deberá realizarse una protección adecuada de su impermeabilización para que no pueda ser dañada.

Cuando en la cubierta de un edificio se sitúen, con posterioridad a su ejecución, equipos de instalaciones que necesiten un mantenimiento periódico, deberán disponerse las protecciones adecuadas en sus proximidades para que durante el desarrollo de dichas operaciones de mantenimiento no se dañen los elementos componentes de la impermeabilización de la cubierta.

En caso de que el sistema de estanqueidad resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos ocasionados.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

Se inspeccionará después de un período de fuertes lluvias, nieve o vientos poco frecuentes la aparición de humedades en el interior del edificio o en el exterior para evitar que se obstruya el desagüe. Así mismo, se comprobará la ausencia de roturas o desprendimientos de los elementos de remate de los bordes y encuentros.

Cada año se realizará un mantenimiento adecuado, visitas periódicas de inspección y mantenimiento de la cubierta al menos una vez, realizando como mínimo las operaciones siguientes: Eliminación de cualquier tipo de vegetación y de los materiales acumulados por el viento. Retirada periódica de los sedimentos que puedan formarse en la cubierta por retenciones ocasionales de agua. Eliminación de la nieve que obstruya los huecos de ventilación de la cubierta. Conservación en buen estado de los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanqueidad, tales como aleros, petos, etc. Mantenimiento de la protección de la cubierta en las condiciones iniciales. En las cubiertas sin protección pesada, comprobación de la fijación de la impermeabilización al soporte y reparación de los defectos observados.

A continuación, se detallan aquellas operaciones de mantenimiento y conservación específicas para cada uno de los componentes de la cubierta:

Faldón:

- Se reparará en el plazo más breve posible cualquier penetración de agua o deficiencia del solado que se observe.
- Cada tres años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una revisión de todos los faldones, reparando todas aquellas anomalías que se observen.

Junta de dilatación:

- Se reparará en el plazo más breve posible cualquier penetración de agua o deficiencia debida a la junta de dilatación.

Limatesa: Cada tres años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una revisión de todas las limatesas, reparando todas aquellas anomalías que se observen.

Limahoya:

Se reparará en el plazo más breve posible cualquier penetración de agua o deficiencia debida a las limahoyas.

Cada tres años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una revisión de todas las limahoyas, reparando todas aquellas anomalías que se observen.

Encuentro con cazoleta:

Se reparará en el plazo más breve posible cualquier penetración de agua debida a deficiencias de la cazoleta.

Cada seis meses se limpiará la rejilla y se comprobará el cierre sifónico.

Cada tres años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se revisarán todos los encuentros con cazoletas, reparando los desperfectos que se observen.

Encuentro de faldón de hormigón aligerado con paramentos:

Se reparará en el plazo más breve posible cualquier penetración de agua debida a la deficiencia en el encuentro.

Cada tres años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una revisión de todos los encuentros con paramentos verticales, reparando todas aquellas anomalías que se observen.

En caso de ser observado alguno de los síntomas señalados anteriormente, se avisará a un técnico competente, que dictaminará las reparaciones que deban efectuarse.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

La reparación de la impermeabilización deberá realizarse por personal especializado, que deberá ir provisto de calzado de suela blanda, procurando no utilizar en el mantenimiento materiales que puedan producir corrosiones, tanto en la protección de la impermeabilización como en los elementos de sujeción, soporte, canalones y bajantes.

La circulación de las máquinas estará limitada a lo estrictamente necesario y deberá respetar los límites de carga impuestos por la documentación técnica.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Se inspeccionará después de un período de fuertes lluvias, nieve o vientos poco frecuentes la aparición de humedades en el interior del edificio o en el exterior para evitar que se obstruya el desagüe. Así mismo, se comprobará la ausencia de roturas o desprendimientos de los elementos de remate de los bordes y encuentros.

Cada año se realizará un mantenimiento adecuado, visitas periódicas de inspección y mantenimiento de la cubierta, al menos una vez, realizando como mínimo las operaciones siguientes: Eliminación de cualquier tipo de vegetación y de los materiales acumulados por el viento. Retirada periódica de los sedimentos que puedan formarse en la cubierta por retenciones ocasionales de agua. Eliminación de la nieve que obstruya los huecos de ventilación de la cubierta. Conservación en buen estado de los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanqueidad, tales como aleros, petos, etc. Mantenimiento de la protección de la cubierta en las condiciones iniciales. En las cubiertas sin protección pesada, comprobación de la fijación de la impermeabilización al soporte y reparación de los defectos observados.

A continuación, se detallan aquellas operaciones de mantenimiento y conservación específicas para cada uno de los componentes de la cubierta:

Faldón:

- Se reparará en el plazo más breve posible cualquier penetración de agua o deficiencia del solado que se observe.
- Cada tres años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una revisión de todos los faldones, reparando todas aquellas anomalías que se observen y comprobando que no se ha producido ninguna obstrucción que impida la ventilación.

Junta de dilatación: Se reparará en el plazo más breve posible cualquier penetración de agua o deficiencia debida a la junta de dilatación.

Limatesa:

- Cada tres años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una revisión de todas las limatesas, reparando todas aquellas anomalías que se observen.

Limahoya:

Se reparará en el plazo más breve posible cualquier penetración de agua o deficiencia debida a las limahoyas.

Cada tres años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una revisión de todas las limahoyas, reparando todas aquellas anomalías que se observen.

Encuentro con cazoleta:

Se reparará en el plazo más breve posible, cualquier penetración de agua debida a deficiencia de la cazoleta.

Cada seis meses se limpiará la rejilla y se comprobará el cierre sifónico.

Cada tres años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se revisarán todos los encuentros con cazoletas reparando los desperfectos que se observen.

Encuentro de faldón de tablero de bardo sobre tabiquillo:

Se reparará en el plazo más breve posible cualquier penetración de agua debida a deficiencias en el encuentro.

Cada tres años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una revisión de todos los encuentros con paramentos verticales, reparando todas aquellas anomalías que se observen.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021
Nº EXPTE: 36/2021
Nº DOC: 1/1

En caso de ser observado alguno de los síntomas señalados anteriormente, se avisará a un técnico competente, que dictaminará las reparaciones que deban efectuarse.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

La reparación de la impermeabilización deberá realizarse por personal especializado, que deberá ir provisto de calzado de suela blanda, procurando no utilizar en el mantenimiento materiales que puedan producir corrosiones, tanto en la protección de la impermeabilización como en los elementos de sujeción, soporte, canalones y bajantes.

La circulación de las máquinas estará limitada a lo estrictamente necesario y deberá respetar los límites de carga impuestos por la documentación técnica.

R REVESTIMIENTOS

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.

Como criterio general, no deben sujetarse elementos en el revestimiento. Se evitarán humedades perniciosas, permanentes o habituales, además de roces y punzonamientos.

RIP REVESTIMIENTOS PINTURAS EN PARAMENTOS INTERIORES PLÁSTICAS

USO. PRECAUCIONES

Evitar el vertido sobre el revestimiento de agua procedente de limpieza, jardineras, etc., así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.

Evitar golpes y rozaduras.

Evitar el vertido sobre los paños pintados de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos.

PRESCRIPCIONES

Si se observara la aparición de humedades sobre la superficie pintada, se determinará lo antes posible el origen de dicha humedad, ya que su presencia produce un deterioro del revestimiento.

PROHIBICIONES

No se permitirá rozar, rayar o golpear los paramentos pintados, teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y demás mobiliario que pudiera ejercer las acciones antes señaladas.

No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.

No se permitirá la colocación en las paredes de elementos que deterioren la pintura, por la dificultad posterior de reposición, como tacos, escarpias, chinchetas, etc.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

El periodo mínimo de revisión del estado de conservación de los distintos revestimientos para detectar desperfectos como desconchados, ampollas, cuarteamiento, eflorescencias, etc., vendrá en función del tipo de soporte, así como de su situación de exposición y no será superior al tiempo que a continuación se expresa:

Cada cinco años se revisará el estado de conservación de los revestimientos sobre yeso, cemento,derivados y madera, en interiores.Si anteriormente a estos periodos de reposición marcados se aprecian anomalías o desperfectos en elrevestimiento, se efectuará su reparación según los criterios de reposición.

En las pinturas plásticas la limpieza se efectuará con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Reposición, según el clima y grado de exposición. Antes de llevarla a cabo se dejará el soporte preparado adecuadamente. Para eliminar la pintura existente se utilizarán cepillos de púas, rasquetas o lijadores mecánicos.

En la reposición se aplicará sobre el revestimiento una disolución espesa de cola vegetal, hasta conseguir el ablandamiento del revestimiento, rascándolo a continuación con espátula.

Tanto el repintado como la reposición del revestimiento se harán con materiales de suficiente calidad y aplicando un número de manos adecuado a las características del producto y al grado de exposición y agresividad del clima. Ver recomendaciones del fabricante.

RNE REVESTIMIENTOS PINTURAS SOBRE SOPORTE METÁLICO ESMALTES

USO. PRECAUCIONES

Evitar las manchas y salpicaduras con productos que, por su contenido, se introduzcan en la pintura.

Evitar el vertido sobre el revestimiento de agua procedente de limpieza, jardineras, etc., así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura. Evitar golpes y rozaduras. Evitar el vertido sobre las superficies pintadas de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de

las jardineras o de la limpieza de otros elementos.

PRESCRIPCIONES

Cualquier anomalía o deterioro que se observe en la superficie de hierro o metálica pintada deberá ser comunicada a personal cualificado para que determine las causas y tome las oportunas medidas correctoras.

PROHIBICIONES

No se permitirá rozar, rayar o golpear los paramentos pintados, teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y demás mobiliario que pudiera ejercer las acciones antes señaladas.

No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

El periodo mínimo de revisión del estado de conservación de los distintos revestimientos para detectar desperfectos como desconchados, ampollas, cuarteamiento, eflorescencias, etc., vendrá en función del tipo de soporte, así como de su situación de exposición y no será superior al tiempo que a continuación se expresa:

Cada año se revisará el estado de conservación de los revestimientos sobre soporte metálico en exteriores y cada dos años en interiores. Si anteriormente a estos periodos de reposición marcados se aprecian anomalías o desperfectos en el revestimiento, se efectuará su reparación según los criterios de reposición.

Las superficies de hierro o metálicas pintadas con esmaltes se limpiarán con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa, suavemente, sin dañar la pintura.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Reposición, según el clima y grado de exposición. Antes de llevarla a cabo se dejará el soporte preparado adecuadamente. Para eliminar la pintura existente se podrá recurrir a cualquiera de los siguientes procedimientos:

Mecánicos: lijado, acuchillado, soplado con arena o granallado.Quemado con llama: de candilejas,lamparilla o soplete.Ataque químico: solución de sosa cáustica hasta ablandar el revestimiento; decapantes o disolventesespeciales que produzcan el ablandamiento y desprendimiento del revestimiento sin afectar alsoporte.Decapantes técnicos: aplicación sobre el revestimiento de disolventes especiales hasta conseguir unablandamiento y desprendimiento del mismo sin alterar o atacar el soporte.

En cualquiera de los procedimientos utilizados, se rascarán posteriormente con espátula de madera quelno quede alterada la naturaleza del soporte.

Antes de la nueva aplicación del acabado, se dejará el soporte preparado como se indique en la especificación técnica del fabricante.

RNS REVESTIMIENTOS PINTURAS SOBRE SOPORTE METÁLICO. ESPECIALES

USO. PRECAUCIONES

GERENCIA DE URBANISMO MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
FECHA: 26/11/2021 PAG: 0317/23
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Nodo Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Evitar las manchas y salpicaduras con productos que, por su contenido, se introduzcan en la pintura.

Evitar el vertido sobre el revestimiento de agua procedente de limpieza, jardineras, etc., así como lahumedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.Evitar golpes y rozaduras.Evitar el vertido sobre las superficies pintadas de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos.

PRESCRIPCIONES

Cualquier anomalía o deterioro que se observe en la superficie de hierro o metálica pintada deberá ser comunicada a personal cualificado para que determine las causas y tome las oportunas medidas correctoras.

PROHIBICIONES

No se permitirá rozar, rayar o golpear los paramentos pintados, teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y demás mobiliario que pudiera ejercer las acciones antes señaladas.

No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

El periodo mínimo de revisión del estado de conservación de los distintos revestimientos para detectar desperfectos como desconchados, ampollas, cuarteamiento, eflorescencias, etc., vendrá en función del tipo de soporte, así como de su situación de exposición y no será superior al tiempo que a continuación se expresa:

Cada año se revisará el estado de conservación de los revestimientos sobre soporte metálico enexteriores y cada dos años en interiores.Si anteriormente a estos periodos de reposición marcados se aprecian anomalías o desperfectos en elrevestimiento, se efectuará su reparación según los criterios de reposición.

Las superficies de hierro o metálicas pintadas con esmaltes se limpiarán con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa, suavemente, sin dañar la pintura.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Reposición, según el clima y grado de exposición. Antes de llevarla a cabo se dejará el soporte preparado adecuadamente. Para eliminar la pintura existente se podrá recurrir a cualquiera de los siguientes procedimientos:

Mecánicos: lijado, acuchillado, soplado con arena o granallado.Quemado con llama: de candileja, lamparilla o soplete.Ataque químico: solución de sosa cáustica hasta ablandar el revestimiento, decapantes o disolventesespeciales que produzcan el ablandamiento y desprendimiento del revestimiento sin afectar alsoporte.Decapantes técnicos: aplicación sobre el revestimiento de disolventes especiales hasta conseguir unablandamiento y desprendimiento del mismo sin alterar o atacar el soporte.

En cualquiera de los procedimientos utilizados, se rascarán posteriormente con espátula de manera que no quede alterada la naturaleza del soporte.

Antes de la nueva aplicación del acabado, se dejará el soporte preparado como se indique en la especificación técnica del fabricante.

RRI REVESTIMIENTOS PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS PINTURAS INTUMESCENTES

USO

PRECAUCIONES

Evitar el vertido sobre el revestimiento de agua procedente de limpieza, jardineras, etc., así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.

Evitar golpes y rozaduras.

Evitar el vertido sobre los paños pintados de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos.

PRESCRIPCIONES

Si se observara la aparición de desperfectos sobre la superficie protegida, se determinará lo antes posible el origen de dicho deterioro, ya que su presencia produce una falta de eficacia del revestimiento y, por consiguiente, una merma de seguridad.

PROHIBICIONES

No se permitirá rozar, rayar o golpear los elementos pintados.

No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.

No se permitirá la colocación en los elementos pintados objetos que deterioren la pintura por la dificultad posterior de reposición, como tacos, escarpias, etc.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

El periodo mínimo de revisión del estado de conservación de los distintos revestimientos para detectar desperfectos como desconchados, ampollas, cuarteamiento, eflorescencias, etc., vendrá en función del tipo de soporte, así como de su situación de exposición y no será superior al tiempo que a continuación se expresa:

Cada año se revisará el estado de conservación de los revestimientos vistos sobre cualquier tipo de superficie.

Si anteriormente a estos periodos de reposición marcados se aprecian anomalías o desperfectos en el revestimiento, se efectuará su reparación según los criterios de reposición.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Reposición, según el clima y grado de exposición. Antes de llevarla a cabo se dejará el soporte preparado adecuadamente. Para eliminar la pintura existente se utilizarán cepillos de púas, rasquetas, lijadores mecánicos.

En la reposición se utilizará una pintura de suficiente calidad aplicando un número de manos adecuado a las características del producto y al grado de exposición y agresividad del clima. Ver recomendaciones del fabricante.

RPE REVESTIMIENTOS CONGLOMERADOS TRADICIONALES ENFOSCADOS

USO. PRECAUCIONES

Se evitará verter aguas sobre el enfoscado, especialmente si están sucias o arrastran tierras o impurezas.

PRESCRIPCIONES

Si se observa alguna anomalía en el enfoscado, no imputable al uso y con riesgo de desprendimiento, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

PROHIBICIONES

No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del enfoscado, debiendo sujetarse en el soporte o elemento resistente, con las limitaciones que incluyen en cada caso las normas correspondientes.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

Inspección periódica para detectar anomalías o desperfectos, como agrietamiento, abombamiento o exfoliación, desconchados, etc., y para comprobar el estado del revestimiento, si lo hubiere.

La limpieza se realizará con agua a baja presión.

Cada dos años se revisará el estado del revestimiento de terminación sobre el enfoscado. Cuando sea necesario pintarlo, se hará con pinturas compatibles con la cal y/o el cemento del enfoscado.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Las reparaciones del revestimiento se realizarán con análogos materiales a los utilizados en el revestimiento original y se revisará el estado de las franjas que contienen tela metálica, levantando aquellas que estén deterioradas.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 318/22
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

USO. PRECAUCIONES

Se evitará verter aguas sobre el revoco, especialmente si están sucias o arrastran tierras o impurezas. Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido o limpieza con productos químicos.

PRESCRIPCIONES

Si se observa alguna anomalía en el revoco, no imputable al uso, tal como falta de adherencia, porosidad importante, presencia de fisuras, manchas o humedades capilares, con riesgo de desprendimiento, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

PROHIBICIONES

No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del revoco, debiendo sujetarse en el soporte o elemento resistente, con las limitaciones que incluyen en cada caso las normas correspondientes.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

Inspección visual periódica para detectar anomalías o desperfectos, como agrietamiento, abombamiento, exfoliación, desconchados, etc., y para comprobar el estado del revestimiento, si lo hubiere.

La limpieza se realizará con aplicación de agua y frotado manual con cepillo de cerdas sin realizar una gran presión. De esta forma, aflorarán los colores del paramento original, tamizados por el color "polución" y decolorados por los agentes atmosféricos a través del tiempo. En caso de que el grado de suciedad sea muy elevado, se podrá aplicar algún detergente de tipo neutro. En cualquier caso, los paramentos serán aclarados con agua abundante una vez terminada la limpieza.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada año se revisará el estado de conservación del revoco por personal cualificado.

Las reparaciones del revestimiento se realizarán con análogos materiales a los utilizados en el revestimiento original. Al realizar este tipo de reparaciones, y para evitar la aparición de parcheados en la fachada debidos a la diferente tonalidad de los colores, se debe picar el revoco original en toda la fachada y rehacerlo de nuevo. Con un revoco de color distinto al original conseguiremos un parcheado de la fachada.

Comprobación cada 2 años de los siguientes procesos patológicos: erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

Limpieza y conservación según el tipo de revoco: Tendido con mortero de cemento: pasando ligeramente un cepillo de nailon con abundante agua clara. Tendido con mortero de cal: mediante capa de pintura para exteriores, previa limpieza del polvo, grasa y materia orgánica, a lo que seguirá un cuidadoso raspado de la superficie. Proyectado con mortero de cemento: tirando una nueva capa de mortero de grano fino. Previamente, deberá limpiarse bien de polvo, grasa y materias orgánicas, raspando y mojando bien para que quede homogéneamente humedecida la superficie. Tendido o proyectado con mortero de resinas sintéticas: la limpieza se hará pasando ligeramente un cepillo y agua con un detergente neutro muy diluido, evitando frotamientos violentos. Posteriormente, se efectuarán aclarados con abundante agua limpia.

Para la reparación se utilizarán materiales análogos a los del revestimiento original y se mantendrán siempre las juntas de dilatación.

Revoco monocapa: Comprobación cada dos años de los siguientes procesos patológicos: erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales. Limpieza con agua a baja presión, puede utilizarse un cepillo suave con abundante agua. Reparación de cuantos desperfectos puedan permitir el paso de la humedad. Se utilizarán materiales análogos a los del revestimiento original.

Revoco monocapa de piedra proyectada: Limpieza con agua a baja presión. Reparación de cuantos desperfectos puedan permitir el paso de la humedad, normalmente mediante la reposición de paños del revoco, conservando siempre las juntas de dilatación. Se utilizarán materiales idénticos a los del revestimiento original.

USO PRECAUCIONES

Evitar abrasivos y punzonamientos que puedan rayar, romper o deteriorar las superficies del suelo.

Evitar la caída de objetos punzantes o de peso que puedan descascarillar o romper alguna pieza.

Evitar rayaduras producidas por el desplazamiento de objetos sin ruedas de goma.

Evitar la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.

PRESCRIPCIONES

La propiedad conservará, al concluir la obra, una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de reformas o para corregir desperfectos.

Si se observara la aparición de manchas que pudiesen penetrar en las piezas por absorción debida a la porosidad de las mismas, se deben eliminar inmediatamente. La aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento normalmente se debe a la presencia de hongos por existir humedad en el recubrimiento. Se deben identificar y eliminar las causas de la humedad lo antes posible.

El tipo de uso será el adecuado al material colocado (grado de dureza), pues de lo contrario sufrirá un deterioro y perderá el color y la textura exterior.

PROHIBICIONES

No se admitirá el encharcamiento de agua que, por filtración, puede afectar al forjado y a las armaduras del mismo o manifestarse en el techo de la vivienda inferior y afectar a los acabados e instalaciones.

No se superarán las cargas máximas previstas.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

Periódicamente, se limpiarán los solados de cuarcita con agua jabonosa y detergentes no agresivos; los de pizarra se frotarán con cepillo; los de caliza admiten agua con lejía. No podrán utilizarse otros productos de limpieza de uso doméstico, tales como agua fuerte, lejías, amoníacos u otros detergentes de los que se desconozca si tienen sustancias que puedan perjudicar la piedra y el cemento de las juntas; en ningún caso se utilizarán ácidos.

Periódicamente, se recomienda sellar las juntas sometidas a humedad constante (entrega de aparatos sanitarios) con silicona que garantice la impermeabilización de las juntas.

Cada cinco años se revisarán los distintos revestimientos, con reposición cuando sea necesario.

Cada cinco años se comprobará el estado y relleno de juntas, cubrejuntas, rodapiés y cantoneras con material de relleno y sellado.

Inspección del pavimento, observando si aparecen en algunas zonas baldosas rotas, agrietadas o desprendidas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Las reparaciones del revestimiento o de sus materiales componentes, ya sea por deterioro o otras causas, se realizarán con los mismos materiales utilizados originalmente y en la forma indicada para su colocación por personal especializado.

Comprobación cada dos años de los siguientes procesos patológicos: erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

Periódicamente, las superficies no deslizantes pueden conservarse a la cera mediante máquinas aspiradoras-enceradoras.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG 919/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

USO PRECAUCIONES

Aparatos sanitarios: Como precaución general, se recomienda poner los tapones de los aparatos sanitarios y un poco de agua en los mismos cada vez que se abandone el edificio, tanto si es por un periodo largo de tiempo como si es para un fin de semana. El objeto de esta medida es asegurar la estanqueidad de la red evitando el paso de olores mefíticos a los locales por pérdida del sello hidráulico en los sifones. Evitar el uso de materiales abrasivos, productos de limpieza y de elementos duros y pesados que puedan dañar el material. El usuario utilizará los distintos aparatos sanitarios en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante. Para ello, seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos. Evitar manejar sobre los sanitarios elementos duros y pesados que en su caída puedan hacer saltar el esmalte.

Griferías: El usuario utilizará las distintas griferías en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante. Para ello, seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer a situaciones límites que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos. En el caso de griferías de mezclador normal y monomando se deberá evitar el cierre brusco para no provocar daños en las tuberías (ruidos, vibraciones, golpe de ariete). En el caso de la grifería convencional (de asiento inclinado o paralelo, sea individual o monobloc) se debe girar el volante sólo hasta que deje de salir agua; cualquier presión excesiva deteriorará la pieza de asiento y aparecerá un inevitable goteo. Se debe evitar que los rociadores de duchas y fregaderos (cuando éstos los incorporan) se golpeen contra superficies duras y ponerlos en contacto con jabones u otras sustancias que puedan obturar sus orificios.

PRESCRIPCIONES

La reparación o sustitución de aparatos o griferías se realizará previo cierre de la llave general de paso del local húmedo donde éstos se ubiquen. Para ello, se seguirán las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer a situaciones límite, que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos. Aparatos sanitarios:

- El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de la situación de los cuartos húmedos con sus correspondientes aparatos sanitarios, de forma que en dicho plano queden reflejados los aparatos en su posición exacta dentro del edificio.
- Llaves de corte de aparatos:

Siempre deben cerrarse con suavidad.

Debido a su función, debe limitarse su uso a las ocasiones estrictamente necesarias para evitar de este modo el desgaste de las juntas y, por tanto, mantener el cierre hermético de la red de agua.

Cerrar la llave de vivienda cuando se abandone la vivienda durante un periodo prolongado, en previsión de averías.

Cerrar la llaves de aparato o de local cuando se observe alguna anomalía en los mismos.

En las llaves, del tipo que sean, se debe girar el volante sólo hasta que deje de salir agua; cualquier presión excesiva deteriorará la pieza de asiento o se forzará el cierre y aparecerá un inevitable goteo.

Griferías:

- Siempre deben cerrarse con suavidad.
- Debe comprobarse periódicamente que no aparece ningún defecto en el mismo que pueda causar puntos de óxido en la grifería.

PROHIBICIONES

Aparatos sanitarios: No someter los elementos a cargas para las cuales no están diseñados, especialmente si van colgados de los muros en lugar de apoyados en el suelo. No se debe desmontar el sanitario, ya que este trabajo está reservado al personal cualificado. No se utilizará salfumán o agua fuerte para su limpieza, ni siquiera muy rebajado, para evitar la corrosión del material. No se deben utilizar los inodoros para evacuar basura. No se debe manipular en el cuerpo de la llave, ya que este trabajo está reservado al personal cualificado. En ningún caso se debe forzar una llave, aunque se encuentre atascada, para evitar roturas de las tuberías de agua. No utilizar materiales abrasivos y evitar en lo posible el arrastre de arenas por su superficie, ya que hace que se raye.

Griferías: Nunca se debe dejar la grifería goteando. Hay que cerrar los grifos lo suficiente como para que esto no se produzca.

- No se debe manipular en el cuerpo de la grifería, ya que este trabajo está reservado al personal cualificado.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

Aparatos sanitarios: Para un correcto funcionamiento de los aparatos sanitarios, el usuario deberá atender a las recomendaciones del fabricante para su correcto uso. El usuario deberá realizar las siguientes tareas de mantenimiento:

- Cada seis meses, comprobación visual del estado de las juntas de desagüe y con los tabiques.

Cada 5 años, rejuntar las bases de los sanitarios. Cuando los desagües estén obturados, se desenroscarán y se limpiarán. En caso de que estén rotos, se cambiarán. Las manipulaciones de aparatos sanitarios se realizarán cerrando previamente las llaves de paso correspondientes. En el caso de que un aparato sanitario se mueva, deberá procederse inmediatamente a su fijación puesto que cuanto más tarde se lleve a cabo esta operación, más puede ser afectada la unión del aparato con la red de saneamiento, hasta llegar incluso a la rotura. En caso de apreciarse alguna de estas anomalías por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado, para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas. Según las características de los aparatos sanitarios, se procederá a su limpieza de acuerdo con las siguientes recomendaciones:

- Sanitarios de fundición esmaltada, de acero esmaltado y de acero inoxidable:

Se deberán limpiar con agua y jabón neutro, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo, secándolo después de cada uso con un paño de algodón para evitar la aparición de manchas de cal.

Debe comprobarse periódicamente que no aparece ningún defecto en el mismo que pueda causar puntos de óxido en el sanitario.

- Sanitarios de materiales sintéticos:

Para su limpieza se utilizará una esponja o paño y productos de limpieza no abrasivos.

Para manchas más resistentes utilizar agua clorada ligeramente o jabón lavavajillas y aclarar abundantemente con agua. Si fuera necesario, se puede utilizar un producto anticalcáreo o, en su defecto, una solución de agua y vinagre para eliminar depósitos de cal.

- Bañeras de hidromasaje:

Para su limpieza se utilizará una esponja o paño y productos de limpieza no abrasivos. Para manchas más resistentes, utilizar agua clorada ligeramente o jabón lavavajillas y aclarar abundantemente con agua. Si fuera necesario, se puede utilizar un producto anticalcáreo o, en su defecto, una solución de agua y vinagre para eliminar depósitos de cal.

Debe comprobarse periódicamente que no aparece ningún defecto en el mismo que pueda causar fisuras en el sanitario ni posibilidad de introducción de agua en el sistema eléctrico.

- Sanitarios de porcelana vitrificada:

Aunque la porcelana vitrificada resiste muy bien agentes químicos agresivos (por ejemplo, salfumán o agua fuerte), se procurará no utilizarlos para evitar dañar los desagües y la red de saneamiento, siendo preferible la limpieza con detergente líquido neutro y cepillos, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo. Secarlos después de su uso.

Debe comprobarse periódicamente que no aparece ningún defecto en el mismo (golpes, fisuras, etc.) que pueda causar fugas en el sanitario.

- Sanitarios de gres:

Aunque el gres resiste muy bien agentes químicos agresivos (por ejemplo, salfumán o agua fuerte), se procurará no utilizarlos para evitar dañar los desagües y la red de saneamiento, siendo preferible la limpieza con detergente líquido neutro y cepillos, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo. Secarlos después de su uso.

Debe comprobarse periódicamente que no aparece ningún defecto en el mismo (golpes, fisuras, etc.) que pueda causar fugas en el sanitario.

- Llaves de corte de aparatos:

La limpieza se realizará exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo. No se ejercerá presión sobre la llave.

En general, en el interior de la vivienda hay llaves de todo-nada, por lo que nunca se debe dejar parcialmente abiertas, puesto que producirían ruidos, turbulencias y un descenso de presión y de caudal en los aparatos sanitarios a los que suministra.

Griferías: Para un correcto funcionamiento de las griferías, el usuario deberá atender a las recomendaciones del fabricante para su correcto uso. El usuario deberá realizar las siguientes tareas de mantenimiento:

- Después de cada uso, debe enjuagar y secar la grifería y los rociadores para evitar la aparición de manchas. La limpieza se realizará exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo. En caso de aparición de manchas, limpiar con un descalcificador recomendado por el fabricante.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Aparatos sanitarios: Siempre que se revisen los aparatos sanitarios y sea necesario el cambio de los desagües por apreciarse su deterioro, se realizarán estas operaciones por parte de un instalador acreditado. Se repararán los defectos encontrados y, en caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen, teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones en función de las características de los aparatos sanitarios:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/1/2021 PAS: 990/9201
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Sanitarios de fundición esmaltada y de acero esmaltado:
  - En caso de aparición de óxido por haberse eliminado la capa de esmalte en algún punto, esmaltar de nuevo la superficie afectada cuanto antes para evitar la extensión del daño.
- Sanitarios de materiales sintéticos:
  - En el caso de rayado de la superficie, cuando ésta es lisa, se puede proceder a un lijado suave (lija nº 800 ó 2000) y, en su caso, a la aplicación de un pulimento. En cualquier caso, consultar con el fabricante.

Llaves de corte de aparatos:

- Cambio de juntas o de prensas cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal.

Griferías: Siempre que se revisen las griferías, cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal, por parte de un instalador acreditado se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

SMA SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO BAÑOS ACCESORIOS

USO. PRECAUCIONES

Se evitarán los golpes y roces.

No se colgarán sobre ellos elementos para los que no han sido diseñados.

PRESCRIPCIONES

Si se observara rotura o deterioro de los anclajes al soporte, se sustituirán los componentes que lo precisen.

PROHIBICIONES

No se utilizarán productos abrasivos que deterioren su superficie.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

El papel del usuario debe limitarse a la limpieza periódica de los accesorios, de la suciedad y residuos de polvo, preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie.

Se realizarán inspecciones periódicas, comprobando su fijación al soporte.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Siempre que se revisen los accesorios, se repararán los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen. Todos los elementos serán de las mismas características que los reemplazados.

SIL SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO INDICADORES, MARCADOS, ROTULACIONES, ... LUMINOSOS

USO PRECAUCIONES

Durante las fases de realización del mantenimiento, tanto en la reposición de las lámparas como durante la limpieza de los equipos, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

PRESCRIPCIONES

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por un especialista que certifique la idoneidad de la misma de acuerdo con la normativa vigente.

PROHIBICIONES

Luminarias: Para evitar posibles incendios, no se debe impedir la buena refrigeración de la luminaria mediante objetos que la tapen parcial o totalmente. Lámparas incandescentes: No se debe colocar ningún objeto sobre la lámpara.

Lámparas halógenas o de cuarzo-yodo: Aunque la lámpara esté fría, no se debe tocar con los dedos para no perjudicar la estructura de cuarzo de su ampolla, salvo que sea un formato de doble envoltura en el que existe una ampolla exterior de vidrio normal. En cualquier caso, no se debe colocar ningún objeto sobre la lámpara.

Lámparas fluorescentes y de descarga: En locales con uso continuado de personas no deberían utilizarse lámparas fluorescentes con un índice de rendimiento de color menor del 70 %.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones y a dar aviso a un instalador autorizado de cualquier anomalía encontrada.

Se debe tener en cuenta siempre que, antes de realizar cualquier operación de limpieza, se comprobará la desconexión previa del suministro eléctrico del circuito completo al que pertenezca y se procederá a limpiar la suciedad y residuos de polución, preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie.

Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado se utilizarán soluciones jabonosas no alcalinas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen. La reposición de las lámparas de los equipos se efectuará cuando éstas almacenen su vida media mínima. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.

Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.

Durante las operaciones de mantenimiento estarán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

SIR SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO INDICADORES, MARCADOS, ROTULACIONES, ... RÓTULOS Y PLACAS

USO PRECAUCIONES

No se colgarán elementos sobre los elementos de señalización ni se impedirá su perfecta visualización.

PRESCRIPCIONES

Si se observara el deterioro de los rótulos y placas de señalización, deberán sustituirse por otros de análogas características.

PROHIBICIONES

No se utilizarán productos abrasivos que deterioren los rótulos de señalización.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

El papel del usuario debe limitarse a la limpieza periódica de los rótulos y placas, eliminando la suciedad y residuos de polución, preferentemente en seco, con trapos o esponjas que no rayen la superficie.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 CAG: 9211963
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO DO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Siempre que se revisen los elementos de señalización, se repararán los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen. Todos los elementos serán de las mismas características que los reemplazados.

UAC URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA ALCANTARILLADO COLECTORES ENTERRADOS

USO PRECAUCIONES

Se evitará la plantación, en las proximidades de los colectores enterrados, de árboles cuyas raíces pudieran perjudicar la instalación.

Se procurará por parte del usuario utilizar los distintos elementos de la instalación en sus condiciones normales, asegurando la estanqueidad de la red y evitando el paso de olores mefíticos a los locales por la pérdida del sello hidráulico en los sifones, mediante el vertido periódico de agua.

Evitar que sobre ellos caigan productos abrasivos o químicamente incompatibles.

PRESCRIPCIONES

Si se observaran fugas, se procederá a su pronta localización y posterior reparación, recomendándose la revisión y limpieza periódica de los elementos de la instalación.

PROHIBICIONES

No se deben modificar ni ampliar las condiciones de uso ni el trazado de los colectores enterrados existentes sin consultar a un técnico competente.

Se prohíbe verter por los desagües aguas que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, sustancias tóxicas, detergentes no biodegradables cuyas espumas se petrifican en los sifones, conductos y arquetas, así como plásticos o elementos duros que puedan obstruir algún tramo de la red.

MANTENIMIENTO POR EL

USUARIO

Cada año se comprobará la aparición de fugas o defectos de los colectores enterrados.

Se comprobará periódicamente la estanqueidad general de la red, así como la ausencia de olores y se prestará una especial atención a las posibles fugas de la red de colectores.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Las obras que se realicen en las zonas por las que atraviesan colectores enterrados respetarán éstos sin que sean dañados, movidos o puestos en contacto con materiales incompatibles.

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones, en caso de aparición de fugas en los colectores.

UAI URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA ALCANTARILLADO SUMIDEROS E IMBORNALES URBANOS

USO PRECAUCIONES

Algunos sumideros sifónicos no están preparados para el tráfico de vehículos. Cerciórese de ello en caso de que sea preciso circular sobre ellos o depositar pesos encima. De ser necesario, protéjalos temporalmente con una chapa de acero o algún elemento similar.

PRESCRIPCIONES

Debe comprobarse periódicamente que no existe ningún tipo de fugas (detectadas por la aparición de manchas o malos olores) y, si se detectan, proceder rápidamente a su localización y posterior reparación.

PROHIBICIONES

En caso de sustitución de pavimentos, no se ocultarán sus tapas y se dejarán completamente practicables.

No se deben cegar sus tapas ni modificar o ampliar las condiciones de uso del sumidero.

MANTENIMIENTO POR EL

USUARIO

Debe comprobarse periódicamente que no existe ningún tipo de fugas (detectadas por la aparición de manchas o malos olores) y, si existen, proceder rápidamente a su localización y posterior reparación. Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación o haya obstrucciones.

Se deben mantener permanentemente con agua, especialmente en verano, para evitar malos olores.

Se limpiarán permanentemente de hojas y elementos que puedan producir obstrucciones.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cuando se efectúen las revisiones periódicas para la conservación de la instalación, se repararán todos los desperfectos que pudieran aparecer.

Un especialista se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas o deterioro de la instalación, así como de la modificación de los mismos en caso de ser necesario, previa consulta con un técnico competente.

UXA URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA PAVIMENTOS EXTERIORES ADOQUINES

USO PRECAUCIONES

Evitar abrasivos y punzonamientos que puedan rayar, romper o deteriorar las superficies del suelo.

Evitar la caída de objetos punzantes o de peso que puedan descascarillar o romper alguna pieza.

Evitar rayaduras producidas por el desplazamiento de objetos sin ruedas de goma.

PRESCRIPCIONES

La propiedad conservará al concluir la obra una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de reformas o para corregir desperfectos.

Si se observara la aparición de manchas que pudiesen penetrar en las piezas por absorción debida a la porosidad de las mismas, se deben eliminar inmediatamente. La aparición de manchas negras o verdosas en el revestimiento normalmente se debe a la presencia de hongos por existir humedad en el recubrimiento. Se deben identificar y eliminar las causas de la humedad lo antes posible.

El tipo de uso será el adecuado al material colocado (grado de dureza), pues de lo contrario sufrirá un deterioro y perderá el color y la textura exterior.

PROHIBICIONES

No se superarán las cargas máximas previstas.

MANTENIMIENTO POR EL

USUARIO

Periódicamente, se limpiarán los adoquines con detergentes neutros diluidos en agua tibia. No se utilizarán para la limpieza productos de uso doméstico tales como agua fuerte, lejías, amoníacos u otros detergentes de los que se desconozca si tienen sustancias que pueden perjudicar a los componentes del adoquín y al cemento de las juntas. En ningún caso se utilizarán ácidos.

Cada cinco años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección del pavimento, observando si aparece en alguna zona piezas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán o se procederá a su fijación con los materiales y forma indicados para su colocación.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 922/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Las reparaciones del revestimiento o de sus materiales componentes, ya sea por deterioro u otras causas, se realizarán con los mismos materiales utilizados originalmente y en la forma indicada para su colocación por personal especializado.

Comprobación cada dos años de los siguientes procesos patológicos: erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

UXB URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA — PAVIMENTOS EXTERIORES — BORDILLOS

USO

PRECAUCIONES

Evitar la caída de objetos punzantes o de peso que puedan descascarillar o romper alguna pieza.

PRESCRIPCIONES

El tipo de uso será el adecuado al material colocado (grado de dureza), pues de lo contrario sufrirá un deterioro y perderá el color y la textura exterior.

PROHIBICIONES

No se superarán las cargas máximas previstas.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

Cada cinco años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección, observando si aparecen en alguna zona piezas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán o se procederá a su fijación con los materiales y forma indicados para su colocación.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Las reparaciones, ya sea por deterioro u otras causas, se realizarán con los mismos materiales utilizados originalmente y en la forma indicada para su colocación por personal especializado.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
26/11/2021 PAG: 923/923
Nº EXPTE: 36/2021 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente