Firmado digitalmente por RAMIREZ REINA FRANCISCO OSCAR - DNI 28584518A
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, o=GERENCIA DE URBANISMO DEL AYUNTAMIENTO DE SEVILLA, ou=certificado electrónico de empleado público, serialNumber=28584518A, sn=RAMIREZ REINA, givenName=FRANCISCO OSCAR, cn=RAMIREZ REINA FRANCISCO OSCAR - DNI 28584518A
Fecha: 2019.07.08 13:48:37 +02'00'

Firmado digitalmente por SANCHEZ NAVARRETE FERNANDO - DNI 28521917P
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, o=GERENCIA DE URBANISMO DEL AYUNTAMIENTO DE SEVILLA, ou=certificado electrónico de empleado público, serialNumber=28521917P, sn=SANCHEZ NAVARRETE, givenName=FERNANDO, cn=SANCHEZ NAVARRETE FERNANDO - DNI 28521917P
Fecha: 2019.07.08 13:29:49 +02'00'

Firmado digitalmente por SANCHEZ CABALLOS GONZALO - DNI 28711569W
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, o=GERENCIA DE URBANISMO DEL AYUNTAMIENTO DE SEVILLA, ou=certificado electrónico de empleado público, serialNumber=28711569W, sn=SANCHEZ CABALLOS, givenName=GONZALO, cn=SANCHEZ CABALLOS GONZALO - DNI 28711569W
Fecha: 2019.07.08 13:59:06 +02'00'



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 1/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA
MURALLA DE LA MACARENA



Gerencia de Urbanismo

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA

MURALLA DE LA MACARENA

TOMO 01 : MEMORIA, PROGRAMA DE OBRAS, PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD, PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICA PARTICULARES, NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 2/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Í N D I C E

TOMO 01

01. MEMORIA DESCRIPTIVA

01. 01 AGENTES INTERVINIENTES

01. 02 INFORMACIÓN PREVIA

01.02.01 ANTECEDENTES
01.02.02 TITULARIDAD

01.03 NORMATIVA DE PROTECCIÓN

01.04 SOBRE EL ORIGEN DE LAS MURALLAS

01.05 DESCRIPCIÓN DE LAS MURALLAS ANDALUSÍES

01.06 LA MURALLA DE LA MACARENA Y LA PÉRDIDA DE SUS FUNCIONES DEFENSIVAS

01. 07 LAS ACTUACIONES DE REPARACIÓN Y RESTAURACIÓN.

01. 08 OBJETO Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

01. 09 LA ARQUITECTURA DE TAPIA COMO PATRIMONIO CULTURAL.

01. 10 CRITERIOS DE INTERVENCIÓN.

01.10.01 CONSIDERACIONES GENERALES
01.10.02 MARCO NORMATIVO
01.10.03 LOS PRINCIPIOS DE LA CONSERVACIÓN
01.10.04 ESTUDIOS

01 .11 PRINCIPIOS BÁSICOS PARA LA CONSERVACIÓN Y LA RESTAURACIÓN.

01. 12 LA RESTAURACIÓN DE LA ARQUITECTURA DE TAPIA.

01. 13 PROPUESTA. CRITERIOS DE INTERVENCIÓN EN LA MURALLA DE LA MACARENA

01.14 PLAZO DE EJECUCIÓN Y COMIENZO DE LAS OBRAS

01.15 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

01.16 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y CATEGORÍA DE LAS OBRAS

01.17 REVISION DE PRECIOS

01.18 RESUMEN ECONOMICO

02. MEMORIA CONSTRUCTIVA

02. 01 PRUEBAS Y ENSAYOS PREVIOS

02. 02 ESTADO ACTUAL DE LA MURALLA

02. 03 PROPUESTA DE INTERVENCIÓN. ACTUACIONES A REALIZAR

02. 04 CONTROL DE CALIDAD

02.05 MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN PREVENTIVA

02.06 CUMPLIMIENTO DEL C.T.E.

BIBLIOGRAFÍA

ENSAYOS DE CARACTERIZACIÓN Y DATACIÓN DE LAS FÁBRICAS DE TAPIA DE LA MURALLA.

03. PROGRAMA DE OBRAS

04. PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

05. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

06. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

07. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 3/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

TOMO 02

08. PLANOS

. generales.
. planos de información de la cronología. Intramuros.

TOMO 03

08. PLANOS

. planos de información de la cronología. Extramuros.
. planos de información de la cronología. Torres.

TOMO 04

08. PLANOS

. planos de información de la cronología. Barbacana.
. planos de intervención. Intramuros.

09. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

10. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 4/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 5/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

01 MEMORIA DESCRIPTIVA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA
MURALLADELAMACARENA

Gerencia de Urbanismo
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla
Gobierno de España
Ministerio de Fomento



01. MEMORIA DESCRIPTIVA

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.

Equipo redactor del proyecto:
Arqueólogo, Francisco Óscar Ramírez Reina
Arquitecto, Fernando Sánchez Navarrete.
Arquitecto Técnico, Gonzalo Sánchez Caballos

Directores de Obra: a designar posteriormente

Director de Ejecución: a designar posteriormente

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

Constructor: pendiente de adjudicación

Entidad de Control de Calidad: pendiente de adjudicación

01.02 INFORMACIÓN PREVIA

01.02.01 ANTECEDENTES

Por la Orden del Ministerio de Fomento FOM/1932/2014, de 30 de Septiembre de 2014, (BOE nº 256, de 22 de Octubre) fueron aprobadas las *Bases reguladoras de ayudas para actuaciones de conservación o enriquecimiento del Patrimonio Histórico Español*, conforme a lo establecido en el VII Acuerdo de Colaboración entre el Ministerio de Fomento y el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte para la actuación conjunta en el Patrimonio Histórico Español, firmado con fecha 7 de Junio de 2017, y con un periodo de vigencia 2017-2020.

Por Extracto de la Orden de 30 de Mayo de 2018, se convocaron ayudas para financiar trabajos de conservación o enriquecimiento de bienes inmuebles del Patrimonio Histórico Español, dentro del "*Programa 1,50% Cultural*" del Ministerio de Fomento y se convocó la presentación de solicitudes mediante concurrencia competitiva al "*Programa 1,50% Cultural*" del Ministerio de Fomento.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 6/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Con fecha del 28 de Junio de 2018 se presentó la solicitud por parte de la Gerencia de Urbanismo de Sevilla, firmada por el Director Técnico como representante de la misma, siendo recibida por el ministerio al día siguiente.

Se emitió informe elaborado por la Comisión de Valoración adscrita a la Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo del Ministerio de Fomento, con fecha 6 de Marzo de 2019, en el que se incluía el resultado de la evaluación de las solicitudes y que contenía el listado priorizado de las actuaciones que habían cumplido los requisitos necesarios para acceder a las citadas ayudas.

Considerando el Acta de la LXXII reunión de la Comisión Mixta del 1,50% Cultural, celebrada el 13 de Marzo de 2019, en la que se proponía la admisión de las solicitudes que habían obtenido mejor puntuación, y se indicaba el importe máximo financiable por parte del Ministerio de Fomento para cada actuación, distribuidos entre las anualidades 2019 y 2020, dicha Dirección General resolvió, en virtud de lo establecido en el artículo 24.4 de la Ley General de Subvenciones y del artículo 8 de la Orden FOM/1932/2014, adjudicar provisionalmente la ayuda para la actuación de conservación o enriquecimiento del Patrimonio Histórico Español denominada:

. Actuación: **"RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA"**
. Puntuación obtenida en la fase de valoración: **92,80 puntos** sobre 100.
. Importe total previsto en la solicitud: **920.106,05 €**
. Aportación máxima del Ministerio de Fomento: **414.047,72 €**
. Porcentaje máximo de cofinanciación: **45,00%**
. Número de referencia: **01-41091-12143-18.**

Dicha Resolución Provisional se notifica a la Gerencia de Urbanismo el 10 de Abril de 2019. El 25 del mismo mes se notificó expresamente al Ministerio de Fomento la *ACEPTACIÓN EXPRESA A LA CONCESIÓN DE LA AYUDA* por parte del Teniente de Alcalde, Delegado de Hábitat Urbano, Cultura y Turismo, en nombre y representación de la Gerencia de Urbanismo del Ayuntamiento de Sevilla.

01.02.02 TITULARIDAD.

El tramo de la "Muralla de la Macarena", objeto de este proyecto, es de titularidad municipal siendo su propietario el Ayuntamiento de Sevilla.

DATOS CATASTRALES: Se adjunta la Certificación Catastral descriptiva y gráfica de la Muralla de la Macarena, en donde se especifica:

Referencia catastral:	5838005TG3453N0001IA
Localización:	CL MACARENA 41003 SEVILLA [SEVILLA]
Clase:	Urbano
Uso principal:	Edif. Singular
Superficie construida:	5.465 m2
Uso principal:	Edif. Singular
Titularidad:	AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Destino:	PÚBLICO



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 7/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

Referencia catastral: 5838005TG3453N0001IA

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización: CL MACARENA 41003 SEVILLA [SEVILLA]

Clase: Urbano
Uso principal: Edif. Singular
Superficie construida: 5.465 m2 **Año construcción:** 1023

Valor catastral [2018]:	2.810.171,46 €
Valor catastral suelo:	1.079.629,68 €
Valor catastral construcción:	1.730.541,78 €

Titularidad

Apellidos Nombre / Razón social	NIF/NIE	Derecho	Domicilio fiscal
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA	P4109100J	100,00% de propiedad	PZ NUEVA 1 41001 SEVILLA [SEVILLA]

Construcción

Esc./Plta./Prta.	Destino	Superficie m²	Esc./Plta./Prta.	Destino	Superficie m²
1/00/01	PUBLICO	5.465			

PARCELA CATASTRAL

Superficie gráfica: 8.477 m2 Parcela construida sin división horizontal



Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante.
Solicitante: AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Finalidad: Titularidad
Fecha de emisión: 13/06/2018

Documento firmado con CSV y sello de la **Dirección General del Catastro**
CSV: **YYWQH93VRWE9VTB3** (verificable en https://www.sedecatastro.gob.es) | Fecha de firma: 13/06/2018

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

Referencia catastral: 5838005TG3453N0001IA

RELACIÓN DE PARCELAS COLINDANTES



Referencia catastral: 5838004TG3453F0001XI

Localización: CL SAN JULIAN 27[A]
SEVILLA [SEVILLA]

Titularidad principal

Apellidos Nombre / Razón social	NIF	Domicilio fiscal
ARCHIDIOCESIS DE SEVILLA	R4100062A	PZ VIRGEN DE LOS REYES 41004 SEVILLA [SEVILLA]

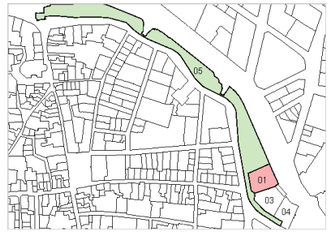


Referencia catastral: 5838003TG3453F0001DI

Localización: CL MUÑOZ LEON 2
SEVILLA [SEVILLA]

Titularidad principal

Apellidos Nombre / Razón social	NIF	Domicilio fiscal
ILUSTRE Y ANTIGUA HERMANDAD DEL SANTO REY MARTIR	G90099805	CL MUÑOZ LEON 6 41003 SEVILLA [SEVILLA]



Referencia catastral: 5838001TG3453F0001KI

Localización: CL MUÑOZ LEON 6
SEVILLA [SEVILLA]

Titularidad principal

Apellidos Nombre / Razón social	NIF	Domicilio fiscal
MALDONADO GONZALEZ ANTONIO	28690717B	UR VILLA CIUDAD JARDIN TRIAN Ndup-9 41807 ESPARTINAS [SEVILLA]

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
Documento firmado con CSV y sello de la Dirección General del Catastro
CSV: YYWQH93VRWE9VTB3 (verificable en https://www.sedecatastro.gob.es) | Fecha de firma: 13/06/2018
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

FIRMADO por : LUIS VEGA CATALAN. A fecha: 10/04/2019 7:28:41.
Número de registro: 201950000090287. A fecha: 10/04/2019 11:38:35
Total folios: 7 (2 de 7) - Código Seguro de Verificación: MFOM02577882BDF21651BE11D21E. Verificable en https://sede.fomento.gob.es/ O.M de 24/2/2011
MINISTERIO DE FOMENTO

MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA, VIVIENDA Y SUELO

RESOLUCIÓN PROVISIONAL SOBRE CONCESIÓN DE AYUDAS PARA ACTUACIONES DE CONSERVACIÓN O ENRIQUECIMIENTO DEL PATRIMONIO HISTÓRICO ESPAÑOL, CON CARGO A LOS RECURSOS PROCEDENTES DE LAS OBRAS PÚBLICAS FINANCIADAS POR EL MINISTERIO DE FOMENTO Y POR LAS ENTIDADES DEL SECTOR PÚBLICO DEPENDIENTES O VINCULADAS.

Considerando que por Orden FOM/1932/2014, de 30 de septiembre (BOE nº 256, de 22 de octubre) fueron aprobadas las bases reguladoras de ayudas para actuaciones de conservación o enriquecimiento del Patrimonio Histórico Español, conforme a lo establecido en el VII Acuerdo de Colaboración entre el Ministerio de Fomento y el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte para la actuación conjunta en el Patrimonio Histórico Español, firmado con fecha 7 de junio de 2017, con un periodo de vigencia 2017-2020.

Considerando que por Extracto de la Orden de 30 de mayo de 2018 por el que se convocan ayudas para financiar trabajos de conservación o enriquecimiento de bienes inmuebles del Patrimonio Histórico Español, dentro del "Programa 1,5% Cultural" del Ministerio de Fomento se ha convocado la presentación de solicitudes mediante concurrencia competitiva al Programa 1,5% Cultural del Ministerio de Fomento. Dicha Convocatoria se regula mediante la Orden Ministerial citada anteriormente, ya que en su apartado sexto relativo al procedimiento de concesión, establece que esta se regirá por lo dispuesto en los artículos 8 y 9 de la Orden FOM/1932/2014.

Considerando el informe elaborado por la Comisión de Valoración adscrita a esta Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo, de fecha 6 de marzo de 2019, en el que se incluye el resultado de la evaluación de las solicitudes y que contiene el listado priorizado de las actuaciones que han cumplido los requisitos necesarios para acceder a estas ayudas; así como un listado de las actuaciones que, en su caso, deben ser excluidas cuando se dicte la resolución definitiva.

Considerando el Acta de la LXXII reunión de la Comisión Mixta del 1,5% Cultural, celebrada el 13 de marzo de 2019, en la que se propone la admisión de las solicitudes que han obtenido mejor puntuación, y se indica el importe máximo financiable por parte del Ministerio de Fomento para cada actuación, distribuidos entre las anualidades 2019 y 2020.

Esta Dirección General en virtud de lo establecido en el artículo 24.4 de la Ley General de Subvenciones y del artículo 8 de la Orden FOM/1932/2014,

RESUELVE

Primero- Adjudicar provisionalmente las ayudas para las actuaciones de conservación o enriquecimiento del Patrimonio Histórico Español que figuran en anexo 1 a la presente Resolución, en los importes y resto de condiciones que figuran en el mismo.

Segundo- Proceder a la notificación a cada solicitante admitido, para que formule las alegaciones que considere oportunas o comunique su aceptación en un plazo máximo de diez días hábiles, contados a partir del día siguiente a dicha notificación.

Esta Resolución Provisional no crea a favor de los beneficiarios propuestos derecho alguno frente al Ministerio de Fomento, mientras no se les haya notificado la Resolución de concesión definitiva.

Madrid, a 3 de abril de 2019.

EL DIRECTOR GENERAL DE ARQUITECTURA VIVIENDA Y SUELO

Francisco Javier Martín Ramiro

FIRMADO por : LUIS VEGA CATALAN. A fecha: 10/04/2019 7:28:41.
Número de registro: 201950000090287. A fecha: 10/04/2019 11:38:35
Total folios: 7 (1 de 7) - Código Seguro de Verificación: MFOM02577882BDF21651BE11D21E. Verificable en https://sede.fomento.gob.es/ O.M de 24/2/2011
MINISTERIO DE FOMENTO

MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA, VIVIENDA Y SUELO
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA Y EDIFICACIÓN

O F I C I O

S/REF.
N/REF. **SGAE/1,5%C - 01-41091-12143-18**
FECHA **8 de abril de 2019**
ASUNTO **Resolución Provisional, Convocatoria 2018. 1,5% Cultural**

D./Dña. Jorge Antonio Almazán Fernández de Bobadilla
Director técnico
Gerencia de Urbanismo
Ayuntamiento de Sevilla
Avenida de Carlos III, s/n
41092 - Sevilla
Sevilla

En virtud de la Orden del Ministro de Fomento de 30 de mayo de 2018, (BOE nº 136, de 5 de junio de 2018) nos es grato comunicarle que la solicitud formulada por esa entidad, que se detalla en el anexo, ha sido seleccionada de forma provisional al amparo de lo establecido en el artículo 8 y 9 de las Bases Reguladoras que rigen el procedimiento (Orden FOM/1932/2014 de 30 de septiembre).

Como consecuencia de lo anterior, adjunto se remite un extracto de la resolución provisional que obra en el expediente dictada a tal efecto, al tiempo que se solicita que, en un plazo máximo de 10 días, se comunique a través de la sede electrónica del Ministerio de Fomento, su aceptación expresa o se formulen cuantas alegaciones consideren oportunas. Por otra parte, se recuerda que de conforme al artículo 8.6 de las Bases Reguladoras la no aceptación expresa en plazo implicará a todos los efectos que se le tendrá por desistido de su solicitud.

El importe máximo de la subvención será de **414.047,72 €,** pudiendo éste resultar reducido como consecuencia del proyecto de ejecución que se presente y/o de lo establecido en el art.10 de las Bases Reguladoras.

Esta resolución provisional no crea derecho alguno en favor del beneficiario propuesto frente al Ministerio de Fomento, mientras no se le haya notificado la resolución de concesión definitiva.

Por último, y para aquellos beneficiarios provisionales que acepten expresamente continuar con el procedimiento y en lo relativo al art. 8.7a y 8.7b de las Bases Reguladoras, será conveniente la presentación a la mayor brevedad posible del Informe favorable de la Comisión de Patrimonio o del Organismo competente en la Protección del Patrimonio en el ámbito correspondiente sobre el proyecto de ejecución que se presente y dicho proyecto de ejecución, actualizado en cuanto a normativa y precios, al objeto de que esta Administración pueda establecer y comunicarle el correspondiente reparto de anualidades de la ayuda prevista.

EL SUBDIRECTOR GENERAL DE ARQUITECTURA Y EDIFICACIÓN

Firmado electrónicamente: Luis Vega Catalán

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 9/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

NOSDO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

SOLICITUD DE AYUDAS PARA ACTUACIÓN DE CONSERVACIÓN O ENRIQUECIMIENTO DEL PATRIMONIO HISTÓRICO ESPAÑOL

ACEPTACIÓN EXPRESA CONCESIÓN DE AYUDA

D. Antonio Muñoz Martínez, con D.N.I.: 28.664.832-R, Delegado de Hábitat Urbano, Cultura y Turismo, en nombre y representación de la Gerencia de Urbanismo del Excmo. Ayuntamiento de Sevilla, con C.I.F.:.P9109105H, participante en la convocatoria de las ayudas convocadas por el Ministerio de Fomento por Orden de 30 de mayo de 2018 para actuaciones de conservación o enriquecimiento de bienes inmuebles del Patrimonio Histórico Español, EXPONE

1º.- Que se ha recibido en Gerencia de Urbanismo a través de la Sede Electrónica notificación de la resolución provisional sobre concesión de ayuda para la actuación: **RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA EN SEVILLA** con número de referencia: **01-41091-12143-18.**

2º.- Que según el Anexo de dicha resolución provisional, los datos de la concesión notificada son:

Puntuación obtenida en la fase de valoración: **92,80 puntos.**
Importe Total Previsto en la solicitud: **920.106,05 €.**
Aportación máxima del Ministerio de Fomento: **414.047,72 €.**
Porcentaje máximo de Cofinanciación: **45%**

3º.- Que atendiendo al requerimiento de la resolución provisional, el Sr. Delegado de Hábitat Urbano, Cultura y Turismo, MANIFIESTA:

La aceptación expresa de la **resolución provisional sobre concesión de ayudas para actuaciones de conservacion o enriquecimiento del patrimonio histórico español, con cargo a los recursos procedentes de las obras públicas financiadas por el Ministerio de Fomento y por las entidades del Sector Público dependientes o vinculadas, en los términos en ella expuestos, así como en su Anexo.**

Sevilla, a la fecha indicada al pie de este escrito
EL DELEGADO DE HÁBITAT URBANO,
CULTURA Y TURISMO

Fdo.: Antonio Muñoz Martínez

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 10/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Avda. Carlos III s/nº. Isla de la Cartuja
41092 Sevilla
Teléfonos: 955.476.741-783
E-mail: d.tecnica@urbanismo-sevilla.org

Código Seguro De Verificación:	xUH/bU2jpp3cBdwHyFzWMQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Antonio Muñoz Martinez	Firmado	24/04/2019 14:47:49
Observaciones		Página	1/1
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/xUH/bU2jpp3cBdwHyFzWMQ==		

01.03 NORMATIVA DE PROTECCIÓN

El tramo concreto de murallas comprendido entre las Puertas de Córdoba y de la Macarena fue declarado **monumento nacional** el 11 de enero de 1908 (Gaceta de Madrid nº 20, de 20 de enero). La Ley relativa al Patrimonio Artístico Nacional de 1933 denominó a estos bienes Monumentos histórico-artísticos (art. 14), por lo que en virtud de la disposición adicional primera de la Ley 16/1985 de Patrimonio Histórico Español, pasaron a ser **Bienes de Interés Cultural.** La normativa autonómica, la Ley 1/1991 primero y la vigente 14/2007 de Patrimonio Histórico de Andalucía, han mantenido tal consideración (disposición adicional tercera).

En cambio, el resto del recinto amurallado de la ciudad (con independencia del contenido en el Real Alcázar y en la antigua Casa de la Moneda, que poseen declaraciones expresas) adquirió la consideración de interés cultural por la vía de la disposición adicional segunda de la Ley 16/1985, que comprendió todos aquellos bienes referidos en el Decreto de 22 de abril de 1949 sobre protección de los castillos españoles.

Ya que la declaración de 1908 no definió un entorno para las murallas de la Macarena, éste queda establecido en cincuenta metros por la disposición adicional cuarta.1.a), de la Ley 14/2007, como se representa **en el plano hoja 004 del presente proyecto**, y en el Mapa Web de la Plataforma IDE SEVILLA, validado por las administraciones competentes el 25 de noviembre de 2017, pero con las siguientes salvedades:

1. La delimitación grafiada tiene carácter meramente informativo.

2. El entorno automático de protección derivado de la aplicación de la citada disposición afecta a parcelas catastrales completas.

Desde el punto de vista urbanístico, las murallas de la Macarena se encuentran **catalogadas "A", protección integral**, en el Catálogo del Sector 1 del Conjunto Histórico, "San Gil-Alameda" (Tít. I, Cap. II, arts. 18-35, y arts. 10.3.15-16 PGOU). También, son objeto de unas condiciones especiales de intervención arqueológica y del análisis de estructuras emergentes (Tít. II, Cap. III, arts. 104-106).

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 11/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo
NOOPO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

rios á sus operaciones, bajo el régimen del cómputo de elaboración determinado en el capítulo 9.º del Reglamento de la renta del alcohol fecha 7 de Septiembre de 1904; que sometidos así á la vigilancia de la Administración de la Aduana, con la que llevan cuenta, y á quien justifican la inversión de los alcoholes, mistelas, y ahora de los vinos de más de 16°, juzgan injustificada la intervención de la de consumos, que ya antes de la ley de desgravación orejan improcedente, tratándose de establecimientos que se dedican á la exportación al extranjero ó á otras provincias de España, sin entregar ninguno de aquellos artículos al consumo de la localidad; que tal intervención no conduce á ningún fin útil, constituyendo una traba paralizadora en una industria que necesita rapidez y soltura, indicando casos que pueden presentarse con motivo de la exportación de vinos y operaciones á que les autoriza el epígrafe por que tributan, según la Real orden de 13 de Julio de 1906; que si para realizar tales operaciones tuvieran que dar avisos previos, llegarían muchas veces tarde y les sería imposible realizar los embarques en buques que permanecen contadas horas en el puerto; que la supresión del aforo, base de la intervención, fué ya dispuesta por la Real orden de 28 de Junio de 1883, para Jerez, extendiéndose después á las demás poblaciones, constituyendo un capítulo del Reglamento de Consumos; y, por último, que los alcoholes, mistelas y vinos de más de 16° vienen acompañados de guías que presentan en los fielatos, y que, aunque consideran la presentación de dicho documento como requisito suficiente, están dispuestos á dar á la Administración de consumos, si así lo desea, aviso anticipado de las introducciones de alcoholes, mistelas y vinos de más de 16° para la debida vigilancia, pudiendo asimismo ejercerla en las salidas para comprobar que las mercancías de los almacenes van á la exportación sin que esta formalidad ocasione entorpecimientos:

Considerando que el capítulo 12 del Reglamento de Consumos de 11 de Octubre de 1898 comprende los preceptos que con relación á este impuesto vienen regulando el funcionamiento de las bodegas ó depósitos dedicados á la crianza y beneficio de los vinos destinados exclusivamente á la exportación, que es el carácter que, según lo expuesto por los reclamantes, revisten sus almacenes, inscritos al efecto en el epígrafe correspondiente de las tarifas de la contribución industrial:

Considerando que si bien por efecto de las disposiciones de la ley de 3 de Agosto último desgravando los vinos comunes, de la contenida en el párrafo 1.º, artículo 8.º, de la ley de 21 de Junio de 1880 exceptuando del impuesto sobre el consumo personal de alcoholes y aguardientes, establecido por su art. 6.º, los destinados al encabezamiento de vinos, y, por último, del mismo carácter del tráfico á que se destinan los depósitos de que se trata, puede ocurrir que actualmente no tengan que realizar éstos adeudo alguno á las administraciones del impuesto de consumos, tal circunstancia no es bastante para negar á dichas entidades la fiscalización necesaria con objeto de garantir sus intereses, ya que en los citados almacenes se introducen, depositan y transforman alcoholes, aguardientes, mistelas y vinos de más de 16°, sujetos unos al impuesto y otros al arbitrio de consumo:

Considerando que siendo atendibles, de otra parte, las razones expuestas por los reclamantes en cuanto á la necesidad, para el fácil desenvolvimiento de su industria, de evitar trabas que entorpecerían y hasta impedirían á veces las operaciones comerciales propias de los aludidos depósitos, resulta armonizada la aspiración por aquéllos formulada con el interés legítimo de la Administración de consumos, aplicando para el caso en cuestión el régimen establecido en el mencionado capítulo 12 del Reglamento de Consumos vigente, toda vez que la ley de 3 de Agosto último no ha modificado ninguna de sus disposiciones en cuanto al vino de graduación superior á 16°:

Considerando que este régimen es compatible con los denominados de cómputo de elaboración y de intervención de las operaciones que, al efecto de la administración y vigilancia de la Renta del alcohol, se establecen en el capítulo 9.º del Reglamento de 7 de Septiembre de 1904, cuyos preceptos constituyen asimismo una eficaz garantía para las Administraciones de consumos, puesto que por ellos se prohibe, como en el Reglamento de este impuesto, el destinar los líquidos al consumo local, se determina la forma de las cuentas corrientes de los alcoholes y su comprobación, y se dictan las reglas á que han de sujetarse las introducciones y las salidas, y la intervención correspondiente:

Considerando, por lo expuesto, que, en el caso de existir para la renta del alcohol el régimen de cómputo de la elaboración, bastará, á los efectos del impuesto de consumos, además de la vigilancia exterior, que desde luego puede ejercer la Administración, y de la facultad que ésta tiene de aforar los depósitos de alcoholes y aguadientes, que se la faciliten los mismos partes de introducciones y extracciones y un duplicado del estado mensual de la cuenta de alcoholes que se entregan á la Administración de la mencionada Renta, con lo cual en nada se entorpece el funcionamiento de los depósitos y resulta perfectamente garantida la acción fiscal:

Considerando que cuando exista el régimen de intervención de las operaciones, será suficiente que las Administraciones de consumos procedan de acuerdo con los Interventores de la Renta del alcohol, ya que sin la modiación de datos no puede realizarse operación alguna en los almacenes ó bodegas, y que los expresados Interventores faciliten á dichas Administraciones cuantos datos les sean necesarios:

Considerando que siendo la base esencial para el establecimiento de los depósitos de que se trata, conforme al Reglamento de Consumos, la condición de no suministrar sus productos al consumo de la localidad en que radican, estando prohibida la extracción de alcoholes de estos depósitos por el art. 135 del Reglamento de 7 de Septiembre de 1904, salvo los casos excepcionales y con la autorización y precauciones que en el mismo se determinan; siendo obligatorio por uno y otro Reglamento el previo aviso de toda introducción y extracción de los depósitos, y teniendo además las Administraciones de consumos la facultad de vigilar y en su caso la de practicar aforo de los alcoholes depositados, es indudable que no han de lesionarse los derechos del Tesoro ni de las entidades que ejercen la Administración de consumos con la aplicación del procedimiento expuesto, una vez que, comprobada la infracción de los aludidos preceptos, habría de ser retirada la concesión de esta clase depósitos; y

Considerando que dada la importancia de la cuestión planteada por los criadores exportadores de Alicante, y la identidad de caso en que seguramente han de encontrarse los industriales de otras capitales y poblaciones asimiladas, es conveniente dictar una resolución de carácter general;

S. M. el Rey (Q. D. G.), de conformidad con lo propuesto por esa Dirección general y lo informado por la de Aduanas, se ha servido disponer:

1.º Que continúe siendo aplicable á los almacenes y bodegas de que se ha hecho referencia el sistema de depósitos especiales determinado en el capítulo 12 del Reglamento de Consumos fecha 11 de Octubre de 1898.

2.º Que cuando en estos depósitos se siga el régimen de cómputo de la elaboración para la Renta de alcoholes, sus dueños ó gerentes faciliten á las Administraciones de consumos iguales partes de introducciones y extracciones y estados mensuales de la cuenta corriente que han de rendir á los Interventores de dicha renta, conforme á su respectivo Reglamento; y

3.º Que cuando el régimen establecido sea el de intervención de las operaciones, las Administraciones de consumos procedan en todos los casos de acuerdo con los aludidos Interventores.

De Real orden lo digo á V. I. para su conocimiento y efectos consiguientes. Dios guarde á V. I. muchos años. Madrid 17 de Enero de 1908.

OSMA.

Sr. Director general de Contribuciones, Impuestos y Rentas.

MINISTERIO DE INSTRUCCION PUBLICA Y BELLAS ARTES

REALES ÓRDENES

Excmo. Sr.: La vigente ley de Presupuestos no consigna crédito alguno para el pago de las atenciones del personal administrativo y material de la Escuela Normal Superior de Maestros de Toledo ni del personal administrativo de las de Maestras de Alicante, Badajoz, Burgos, Canarias (La Laguna), Cáceres, Ciudad Real, Córdoba, Guadalajara, Málaga, Palencia, Pontevedra, Teruel, Toledo y Vizcaya, y teniendo en cuenta la ineludible obligación que las Diputaciones tienen de sufragar estos gastos, así como los que produzcan los alquileres y sostenimiento de los locales que ocupan dichas Normales;

S. M. el Rey (Q. D. G.) ha tenido á bien disponer que, durante el presente ejercicio económico, las Diputaciones de las provincias citadas, en vez de ingresar en el Tesoro público las cantidades correspondientes á las referidas atenciones, las abonen directamente con arreglo á las siguientes plantillas:

Escuela Normal de Maestros de Toledo.

Escribiente, 900 pesetas.
Conserje, 750 pesetas.
Ordenanza Portero, 650 pesetas.
Gastos de material, 2.000 pesetas.

Escuelas Normales Superiores de Maestras.

Escribiente, 750 pesetas.
Conserje, 600 pesetas.
Ordenanza Portero, 500 pesetas.
Gastos de material, 2.000 pesetas, y las cantidades á que ascienden los alquileres de los locales que ocupan las respectivas Escuelas.

De Real orden lo digo á V. E. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 1.º de Enero de 1908.

FAUSTINO R. SAN PEDRO

Sres. Ministros de Hacienda y Gobernación.

Ilmo. Sr.: Vistos los dictámenes de las Reales Academias de Bellas Artes de San Fernando y de la Historia, de los que resulta que el trozo de muralla que aún subsiste en Sevilla entre las puertas de Córdoba y de Macarena es uno de los pocos ejemplares que se conservan de construcciones romanas de su época, habiendo sido objeto de calurosos encomios por parte de ilustres y entendidos autores que de ella se ocuparon, tales como Gestoso, Madrazo y otros; teniendo, por tanto, en cuenta que dicha muralla merece que los Poderes públicos la dediquen preferente atención y adopten las necesarias medidas para evitar su ruina;

S. M. el Rey (Q. D. G.) ha tenido á bien disponer que se declare monumento nacional la parte de muralla romana que subsiste entre las citadas puertas de Córdoba y de Macarena, de la ciudad de Sevilla, quedando bajo la inspección de la Comisión provincial de Monumentos y la tutela del Estado, pero debiendo correr los gastos de conservación, como hasta ahora, á cargo del Municipio sevillano.

De Real orden lo digo á V. I. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde á V. I. muchos años. Madrid 11 de Enero de 1908.

R. SAN PEDRO

Sr. Subsecretario de este Ministerio.

Informe de la Real Academia de la Historia.

Ilmo. Sr.: Encargada esta Real Academia de la Historia por esa Subsecretaría del digno cargo de V. I. de informar acerca de la conveniencia de que sea declarado *Monumento nacional* el conjunto de los restos subsistentes de las murallas romanas de Sevilla, y examinado el informe emitido sobre el particular en la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, y por ella aprobado, ocurre, desde luego, que el asunto ha sido examinado desde dos puntos de vista distintos: el puramente arqueológico, para precisar el mérito del monumento en cuestión, y el que llamaremos legal, punto que las reclamaciones hechas y legítimas de la Comisión de Monumentos artísticos é históricos de Sevilla á las Reales Academias se han fundado en la amenaza que sobre tales restos pesa, por virtud de acuerdos y propósitos del Ayuntamiento de aquella ciudad.

Sobre esto es oportuno y necesario decir ahora, aunque con ello se invierta el orden de los puntos propuestos, que el Ayuntamiento sevillano casi con seguridad pretenderá en notoria falta de consecuencia á otros anteriores hechos y en la más notoria é indiscutible de desprecio á la historia urbana. Nos mueven á hablar así las siguientes circunstancias, muy dignas de ser tenidas en cuenta en esta ocasión: dicho Ayuntamiento, atendiendo debidamente á la conservación de las riquezas artístico-históricas, que son timbres de gloria local, acordó en 23 de Octubre de 1847 conservar el trozo que de las murallas subsiste, hacerlo restaurar, defendiendo de los vejámenes ocasionados por la incultura, colocando delante una verja y proclamar su importancia en una lápida conmemorativa dada al efecto en uno de los cubos. Es doloroso decir que incumplidos quedaron estos acuerdos, los cuales renovó en 26 de Abril de 1869 la misma Corporación municipal, sin que por esto se cumpliesen tampoco; con lo que han venido perjudicando al monumento las injurias que le han inferido y siguen infiriéndole los hombres, más que el tiempo, dice con gráfica expresión la Comisión sevillana en el oficio por el cual pide sean declaradas las murallas monumento nacional, y lo pide con urgencia, porque lo es «ponerlas á cubierto de toda destructora asechanza», según escribe la misma Comisión, justamente alarmada ante los dichos propósitos de aquel Ayuntamiento, los cuales son de vender parcelas de terreno ante murallas.

Justifica sobradamente la inquietud de la Comisión de Monumentos el hecho de que por un mal entendido celo por parte del Municipio sevillano, y sin duda por causa de intereses particulares que supiera disimular el intento, unas veces con las conveniencias ó comodidad del vecindario, otras veces con el pretendido *mal gusto* de alguna de las puertas construídas ó reconstruídas en distintos tiempos, fueron éstas cerribadas por los años de 1861 á 1869, contra el parecer de la Academia de San Fernando, siendo de lamentar que una de las puertas demolidas, la de Triana, fuera obra, á lo que parece, del célebre Arquitecto Juan de Herrera.

Por estas indicaciones puede entenderse que la obra de fortificación sevillana, de la cual forman parte dichas puertas, según ha llegado á nuestros días, con sus varias reparaciones y reconstrucciones, es obra en que dejaron sus huellas las distintas civilizaciones que se disputaron la posesión de la noble y privilegiada ciudad.

Esta consideración, que nos lleva por la mano á tratar del aspecto artístico histórico del asunto, impone la necesidad de declarar, que aparte las indicadas puertas, reconstituídas con carácter monumental por los siglos XV al XVII, según queda indicado, los lienzos y torres de las murallas, reparadas en parte por los Reyes de Castilla, y antes por Abderrahaman II, son, como se aprecia en el trozo conservado, de fábrica romana, su fortaleza y buena disposición fué celebrada por el Rey D. Alonso el Sabio en su *Crónica* (1), y moderna mente las mejores noticias descriptivas del monumento, oportunamente registrado por Cean Bermúdez en el *Sumario de las antigüedades romanas* (2), son las hechas por el

(1) *Crónica de España, que mandó componer el Serenísimo Rey Don Alfonso, llamado el Sabio.* Valladolid 1604.
(2) *Sumario de las antigüedades romanas que hay en España*, por D. S. E. Cean Bermúdez, pág. 248.

inolvidable D. Pedro de Madrazo en el volumen que consagró á las *Bellezas* (1) *artísticas de Córdoba y Sevilla*, y por el celoso Académico correspondiente D. José Gestoso en su obra *Sevilla monumental y artística* (2).

No han olvidado citar este diligente y sagaz investigador el testimonio de Aulo Hircio, de que Julio César halló ya la ciudad cuya fundación se atribuía á Hércules, circuida de murallas; y enterradas éstas en parte, cual hoy se hallan, á consecuencia del natural crecimiento de las tierras, sería interesante comprobar si en los fundamentos de ellos hay resto de aparejo del llamado ciclópeo, ó sea del tipo micénico, como el de Ilurci (en la provincia de Jaén) ó de otras construcciones ibéricas de Andalucía.

La parte visible en el trozo que se conserva, comprendido entre las puertas de Córdoba y de la Macarena, es de hormigón; el *opus cæmenticium* de Vitrubio, tanto en las cortinas como en las torres, que son siete, todas de planta rectangular, menos una que la tiene poligonal, lo que parece indicar origen arábigo. El recinto es doble; en su galería interior ó barbacana, los arcos son de medio punto, las bóvedas de medio cañón, y, en las trozos reconstruídos de arista, observándose que las reparaciones fueron hechas unas con ladrillo y otras con mampostería. Los merlones son sencillos y algunos están terminados en forma piramidal.

Dichas reparaciones y reconstrucciones, hechas en tales murallas por árabes y cristianos, si quitan pureza á la fábrica romana, no quitan importancia y acaso la aumentan al monumento histórico que, á pesar de aquéllas, conserva en su fisonomía general la características romanas, pudiendo corresponder su construcción, como quiere el Sr. Gestoso, á los buenos tiempos de la dominación de Roma.

Se trata, pues, de los muros de *Hispalis* la *Colonia Iulia Romulea*, cuya importancia de la Bética, señalados por Estrabón y por Plinio, atestiguan numerosos monumentos epigráficos y artísticos, entre los cuales, sin disputa, son los más importantes dichos muros y las dos hermosas columnas, restos de alguna magna construcción que hoy adornan la Almeda de Hércules. Celoso sería, después de lo expuesto, encarecer la conveniencia de que por respeto á la historia detan ilustre ciudad, por decoro nacional y en interés del Arte, que no cuenta ciertamente con muchos ejemplares de esa edad y de ese género, se procure la conservación de tan notable resto de la grandeza romana, por el único medio que dentro de nuestras leyes pueden demandarlo la cultura y el amor patrio, defendiéndola y poniéndola á salvo de esas asechanzas, indicadas oportunamente con plausible celo por la Comisión sevillana, que, como dice muy bien en el informe de la Academia de San Fernando, sería calificado de bárbaro por los muchos extranjeros que visitan aquella risueña ciudad, privilegiada por la Naturaleza y por el Arte mismo.

En consecuencia, cumpliendo los fines de su Instituto, y de acuerdo con lo propuesto por la de Bellas Artes de San Fernando, estima esta Real Academia que, con la posible urgencia, deben ser declaradas monumento nacional las murallas de Sevilla, y, al amparo de la ley, restauradas y conservadas.

No obstante lo expuesto, V. I. resolverá, como siempre, lo que mejor proceda. Dios guarde á V. I. muchos años. Madrid 20 de Abril de 1907.—El Secretario accidental, Juan Catalina García.—Ilmo. Sr. Subsecretario del Ministerio de Instrucción pública y Bellas Artes.

Informe de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando.

La entendida y celosa Comisión provincial de Monumentos históricos y artísticos de Sevilla ha dirigido últimamente á esta Real Academia extensa y sentida comunicación, dando cuenta de los vivos temores que abriga de que acabe de desaparecer uno de los más importantes y preciados restos de la antigua grandeza con que se ufanaba la hermosa arte andaluza.

Trátase, Excmo. Sr., de la amenaza que se cierne hoy sobre lo poco que ya queda de la gruesa muralla que, flanqueada por 166 torreones y abierta por tres postigos y doce puertas, alguna de ellas verdaderamente monumental, constituían un cerco, con perímetro de más de siete kilómetros, que servía de defensa al recinto de la famosa *Hispalis, Iulia*.

Romulea de César, á quien se atribuye, aun siendo acaso más antigua, la construcción de obra militar tan ingente y tan gallarda.

Describíala el Rey Sabio en su *Crónica*, diciendo: «Los muros della son altos sobejadamente, e fuertes e muy anchos, con torres altas e bien departidas, fecha a muy gran labor. Su barbacana es á tal que otra villa non podía ser mejor cercada.» Y el erudito Sr. D. José Gestoso, en su interesante obra *Sevilla monumental y artística*, dice de ella: «Está el lienzo de muro labrado de firmísimos y grandes paralelepípedos rectangulares desiguales, de argamasa de hormigón, coronados por merlones ó almenas, algunas barbinadas por un piramidión, tanto en parapeto exterior ó barbacana como el mismo y torres; en estas últimas se ve también empleado el ladrillo, especialmente en las jambas, dovelas y bóvedas que forman algunos de los aposentos de aquéllas.»

Pena da considerar que después de resistir á la acción destructora del tiempo y de las vicisitudes, sitios y asaltos que la metrópolis del Betis ha sufrido en luengos siglos y sucesiva dominación de romanos, vándalos, visigodos, sarracenos y cristianos, esas grandiosas murallas, casi íntegras hasta mediados del siglo XIX, sólo subsistan ya, á contar desde esta última malhadada época, y no obstante lo mucho que se ha pugnado por defenderlas, en el no largo trozo comprendido entre las puertas de la Macarena y de Córdoba, de donde todavía no han desaparecido la barbacana y algunos torreones, milagrosamente salvados de la fiebre demoledora que parece haberse apoderado del Municipio sevillano desde el año de 1850.

Pero aun resulta más doloroso que ese preciadísimo resto que, con las llamadas columnas de Hércules, procedentes del foro de la *Colonia romuleae*, es lo único que allí se conserva ya de la soberbia cultura romana, esté á punto de ser derruído por ficticias necesidades del ensanche y hasta por mezquinos cálculos de escasos aumentos en el presupuesto municipal, que podrían obtenerse mediante la enajenación de las parcelas llamadas de Capuchinos, altas al pie de las murallas.

Háseles ocurrido esto á algunos ediles sevillanos, olvidando que el Municipio contrajo con la Comisión provincial de Monumentos solemne compromiso de exceptuar de la ya entonces emprendida demolición *del trozo de muralla desde las puertas de Córdoba á la de la Macarena, cuidando la ciudad de preservarlo de toda clase de injurias.*

«Celoso sería decir, añade la Comisión sevillana en el oficio origen de la presente comunicación, que ni las halagüeñas promesas de 23 de Octubre de 1847, ni las de 26 de Abril de 1869 (ambas de aparente respeto y defensión de las murallas), se han visto cumplidas en el menor de sus extremos.» Y después de relatar las injurias que «los hombres, más que el tiempo», han venido y vienen causando en monumento tan valioso, concluye exclamando: «Urge que se pongan á cubierto de toda destructora asechanza las murallas de Sevilla, si hemos de conservarla á las generaciones venideras.»

Para ello propone la Comisión que sean declaradas monumento nacional, única manera de garantizar su conservación, que tanto afecta al buen nombre de la ciudad hispalense y á la cultura patria.

Conforme en un todo esta Real Academia con la acertada propuesta de la Comisión sevillana, ruega encarecidamente al Gobierno de S. M. se digne hacer la precitada declaración de monumento nacional á favor de los preciosos restos de las murallas romanas de Sevilla, con lo cual se librará la culta capital andaluza y aun España entera del estigma que sobre ella caería si no impidiesen la desaparición de esa verdadero monumento, admirado por los muchos extranjeros que acuden constantemente á Sevilla, quienes calificarían seguramente de bárbaro un atentado semejante.

Por acuerdo de esta Real Academia lo comunico á V. E. á los efectos que tan viva y patrióticamente se interesan. Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 22 de Enero de 1908.—El Director, Elías Martín.—El Secretario general, Enrique Serrano Fatigati.—Excmo. Sr. Ministro de Instrucción pública y Bellas Artes.

(1) *Recuerdos y bellezas de España.—Córdoba y Sevilla*, por D. P. de Madrazo, pág. 116.
(2) Tomo I, páginas 15 á 20.

ADMINISTRACIÓN CENTRAL

TRIBUNAL SUPREMO

Sala de lo Contencioso-administrativo.

Secretaría.

Relación de los pleitos incoados ante esta Sala.

D. Braulio Sarrabide Zarauz contra la Real orden expedida por el Ministerio de la Gobernación en 11 de Agosto de 1907, sobre valoración de terrenos de la calle de Zuzbano en Madrid;

D. Demetrio García Mega contra acuerdo de la Inspección general de Comisiones liquidadoras del Ejército de 10 de Septiembre de 1907, sobre abono de gratificaciones devengadas en la campaña de Cuba.

Concejales del Ayuntamiento de Oropesa (Castellón) contra acuerdo del Tribunal gubernativo del Ministerio de Hacienda de 13 de Junio de 1907, sobre rescisión del contrato de arriendo de consumos (arrendatario José Rivera Llorens).

D. Ramón Zabalardo Gómez contra la Real orden expedida por el Ministerio de Fomento en 16 de Diciembre de 1907, sobre nombramiento de Secretario consular de la Junta de Obras del puerto de Algeciras á D. Antonio García Reina.

D. Venancio Hernández, de Zaragoza, contra la Real orden expedida por el Ministerio de Fomento en 12 de Noviembre de 1907, sobre fraccionamiento de tarifas en la expedición 6.033 por tres jaulas de ganado lanar (Barcelona).

D. José Sanchiz Sivera, en representación de la Comunidad de Beneficiados de Begís (Castellón) contra la Real orden expedida por el Ministerio de Hacienda en 26 de Septiembre de 1907, sobre indemnización por sus bienes, de que se incautó el Estado.

D. Elpidio Inclán Vaquero, vecino de Villamartín de Campos (Palencia), contra la Real orden expedida por el Ministerio de Fomento en 20 de Diciembre de 1907, sobre caducidad de la concesión de la laguna «Navas de Campos» y subasta de las obras realizadas.

D. Isaac Cuartero Cifuentes y Doña Remedios Luna (Villarobledo-Albacete) contra acuerdo de la Subsecretaría de Instrucción pública de 18 de Septiembre de 1907, sobre que se les excluya de la Real orden de 19 de Junio último.

D. Bernardo F. Villamil y Maraci y otros Agentes de Bolsa de Madrid contra la Real orden expedida por el Ministerio de Fomento en 15 de Octubre de 1907, sobre intervención de los Corredores de Comercio en la cotización de las cédulas del Banco Hipotecario y valores públicos.

D. Isaac de Ortega López, de Madrid, contra acuerdo de la Inspección general de Comisiones liquidadoras del Ejército de 19 de Octubre de 1907, sobre abono de pluses de la campaña de Cuba.

D. Mariano Medina Badino, vecino de Murcia, contra la Real orden expedida por el Ministerio de Fomento de 12 de Octubre de 1907, sobre demarcación de la mina *Maestro Zapatero* y amojonamiento de la *Segunda*.

D. Ricardo Catalá Abat, vecino de Castellón de la Plana, contra la Real orden expedida por el Ministerio de Fomento de 23 de Noviembre de 1907, sobre expropiación forzosa de terrenos para ampliación de la carretera del puerto de Castellón de la Plana, en construcción.

D. Francisco Estil-les y Portal, vecino de Barcelona, contra acuerdo de la Dirección general de Contribuciones de 7 de Octubre de 1907, sobre defraudación del impuesto de consumos.

Doña Natalia de Castro y de la Jara contra la Real orden expida por el Ministerio de Instrucción pública y Bellas Artes en 4 de Enero de 1908, sobre provisión de Escuela y nombramiento de Doña María del Consuelo Martín.

Compañía Madrileña de Electricidad contra la Real orden expedida por el Ministerio de Fomento de 25 de Octubre de 1907, sobre reglamentación del servicio de Verificación de contadores eléctricos.

Compañía general Madrileña de Electricidad contra la Real orden expedida en 9 de Diciembre de 1907, sobre reglamentación del servicio de Verificación de contadores eléctricos.

Doña Concepción Gómez, viuda de D. Leovigildo García, contra la Real orden expedida por el Ministro de Fomento en 18 de Octubre de 1907, sobre concesión de marcas á los Sres. Ascuí y Rach.

Doña Angela Carbó Esteve contra la Real orden expedida por el Ministerio de Fomento en 4 de Octubre de 1907, sobre aprovechamiento de aguas del río Pluvia.

D. José Sanchis Sivera contra la Real orden expedida en 4 de Octubre de 1907, sobre indemnización á la Comunidad de Beneficiados de Nuestra Señora de Gracia por sus bienes, de que se incautó el Estado.

D. Braulio Abarcelos contra acuerdo del Tribunal gubernativo del Ministerio de Hacienda en 26 de Octubre de 1907, sobre alta de la riqueza de la finca Castañares de las Cuevas y vigencia de la cuartilla evaluativa.

D. Cipriano Cardeñoso Serrano y D. José Clapés contra la Real orden expedida por el Ministerio de la Guerra en 28 de Noviembre de 1907, sobre abono de gratificaciones por mando de compañía en Cuba.

Lo que, en cumplimiento del art. 36 de la ley orgánica de esta jurisdicción, se anuncia al público para el ejercicio de los derechos que en el referido artículo se mencionan.

Madrid 16 de Enero de 1908.—El Secretario Decano, Licenciado Francisco Cabello.

MINISTERIO DE HACIENDA

Dirección general de la Deuda y Clases pasivas.

Asuntos de Ultramar.

A D. Flaviano González y Láinez. Visto el expediente incoado en este Centro, en virtud de instancia formulada por D. Flaviano González y Láinez, en concepto de apoderado de D. Ramón Sánchez Palmero, en reclamación de abono de haberes pasivos devengados por éste, como retirado de Guerra:

Resultando que la personalidad de D. Flaviano González y Láinez para percibir los haberes pasivos devengados por D. Ramón Sánchez Palmero, y en concepto de apoderado de este último, fué reconocida por acuerdo de esta Dirección de 3 de Agosto de 1904, de conformidad con el dictamen emitido por el Sr. Abogado del Estado:

Resultando que, con absoluta independencia de dicho expediente, se incoó otro en este Centro, á instancia del propio D. Flaviano González y Láinez, en concepto de apoderado de D. Francisco Martínez Rivas, y en reclamación de abono de haberes pasivos devengados por éste, como retirado de Guerra:

Resultando que D. Ramón de Mora y González, con fecha 22 de Noviembre de 1904, presentó instancia, manifestando que D. Flaviano González y Láinez había renunciado á la representación del Sr. Martínez Rivas, siéndole revocado el poder por éste, y otorgándolo al exponente Sr. Mora y González, *por lo cual éste suplicábale fuese reconocida* la personalidad, como representante legal del referido Sr. Martínez Rivas:

Resultando que á la expresada instancia acompañó el señor Mora y González escritura otorgada en la Habana á 20 de Septiembre de 1904 por D. Francisco Martínez Rivas y D. Ramón Sánchez Palmero, por la cual éstos revocan los poderes que, con separación y en diferentes fechas, otorgaron á favor de D. Flaviano González y Láinez para que gestionase y cobrase los haberes pasivos que á los mismos se adeudaban, y en cuya escritura los referidos Sres. Martínez Rivas y Sánchez Palmero otorgan nuevo poder á favor de los Sres. D. Ramón de Mora y González y D. José Lasa y Méndez para que puedan gestionar y cobrar sus mencionados haberes pasivos:

Resultando que, á pesar de lo consignado en la expresada escritura, no consta que D. Flaviano González y Láinez haya renunciado á la representación de D. Ramón Sánchez Palmero, ni que se haya dado por notificado de la revocación, pues el conforme que aparece en la instancia de D. Ramón de Mora, de que antes se ha hecho mérito, se refiere sólo á la representación del Sr. Martínez Rivas:

Resultando que tampoco consta que D. Ramón de Mora se haya personado en ningún tiempo en el expediente incoado para el abono de haberes pasivos devengados por D. Ramón Sánchez Palmero, ni que haya hecho uso de las facultades que éste le confirió en la mencionada escritura, ni que esta Dirección le haya reconocido cualidad de apoderado ni personalidad como tal para reclamar en nombre del indicado D. Ramón Sánchez Palmero:

Resultando que D. Ramón de Morales y González, con fecha 23 de Junio de 1906, presentó instancia renunciando á la representación de varios interesados, entre los cuales figura D. Ramón Sánchez Palmero:

Resultando que en vista de la citada instancia, esta Dirección, por acuerdo de 10 de Octubre de 1906, publicado en la Gaceta de 19 del mismo mes y año, puso en conocimiento de los interesados, á cuya representación había renunciado D. Ramón de Mora y González, que de no personarse en sus respectivos expedientes en el término de tres meses se archivarían éstos, dándose por caducadas las instancias que en los mismos figuran:

Considerando que no hay posibilidad legal ni material de reconocer personalidad á ninguno de los dos mandatarios Sres. González y Láinez y Mora y González, al primero por haber sido revocado el poder que ostentaba, por el referido con posterioridad á favor de D. Ramón de Mora, y por no haberse personado en el expediente:

Considerando que igualmente carece de personalidad el propio interesado D. Ramón Sánchez Palmero, toda vez que no se ha personado en el plazo de tres meses concedido por acuerdo de 10 de Octubre de 1906, inserto en la Gaceta de 19 del mismo mes y año; procediendo en consecuencia, tener por caducadas las instancias que en el expediente figuran, é incurso el crédito en las prescripciones del artículo 6.º de la ley de 30 de Julio de 1904;

Esta Dirección, por acuerdo de esta fecha, ha resuelto declarar caducada la instancia suscrita por D. Flaviano González y Láinez, en concepto de apoderado de D. Ramón Sánchez Palmero, en reclamación de abono de haberes pasivos devengados por éste, como retirado de Guerra, y crédito consignado por dichos haberes en las prescripciones establecidas por el art. 6.º de la ley de 30 de Julio de 1904.

Lo que participo á usted para su conocimiento y efectos consiguientes; advirtiéndole al propio tiempo que contra el anterior acuerdo podrá interponer, si procediere, recurso de alzada ante el Tribunal gubernativo del Ministerio de Hacienda en el término de quince días, á contar desde el siguiente en que se le haga la notificación del mismo.

Dios guarde á usted muchos años. Madrid 4 de Enero de 1908.—P. O., Carlos Vergara.

Y siendo desconocido el paradero de D. Flaviano González y Láinez, y á tenor de lo dispuesto en el art. 45 del Reglamento de procedimiento para las reclamaciones económico-administrativas de 13 de Octubre de 1903, se publica el precedente acuerdo en la Gaceta de Madrid; advirtiéndole que contra el mismo podrá interponer, si procediere, el recurso de alzada ante el Tribunal gubernativo del Ministerio de Hacienda, á que en la mencionada resolución se hace referencia, en el término de quince días, á contar desde el siguiente al de esta inserción.

Madrid 16 de Enero de 1908.—Conde del Alba.

Dirección general de Aduanas.

ADVERTENCIAS

Por las variaciones que introduje el nuevo Arancel en la clasificación de las mercancías y por la necesidad, hoy tiempo sentida, de que los RESÚMENES ESTADÍSTICOS MENSUALES comprendan *todos* los artículos de importación y exportación, en lugar de referirse sólo á los *principales*, se incluyen ahora *todas* las partidas del Arancel de importación y *todas* las partidas de la Tabla de exportación aumentada desde 1.º de Enero de 1907, y que han sido valoradas en *pesetas oro* por la Junta de Aranceles y Valoraciones.

Como hasta Julio de 1908 no se hacían estadísticas mensuales de muchas mercancías de importación y de exportación, se toma la dozava parte de cada una de estas partidas para compararla con la importación ó exportación real del mes correspondiente del año actual, único modo de obtener una estadística *aproximada*, ya que no es posible hacerla exacta hasta dentro de dos años, en que se podrá hacer la cuenta real, partida por partida.

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO BIBLIOGRÁFICO Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1 11/07/2019 PAG: 12/541 SUPERVISADO Archivo Histórico Nacional Archivo de Simancas Archivo General de Indias Archivo General de la Administración Archivo Histórico de Ultramar Archivo General Militar de Segovia Archivo General de Palacio Archivo Histórico de Hacienda Archivo Histórico Nacional de Sefarad Archivo Histórico Nacional de Sefarad Archivo General de la Guerra Civil Española

DILIGENCIA: para hacer constar que que este documento ha sido aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión celebrada el día

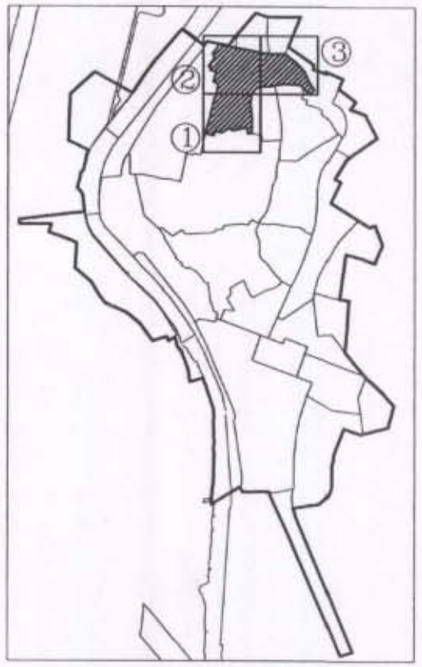
30 ENE. 2003

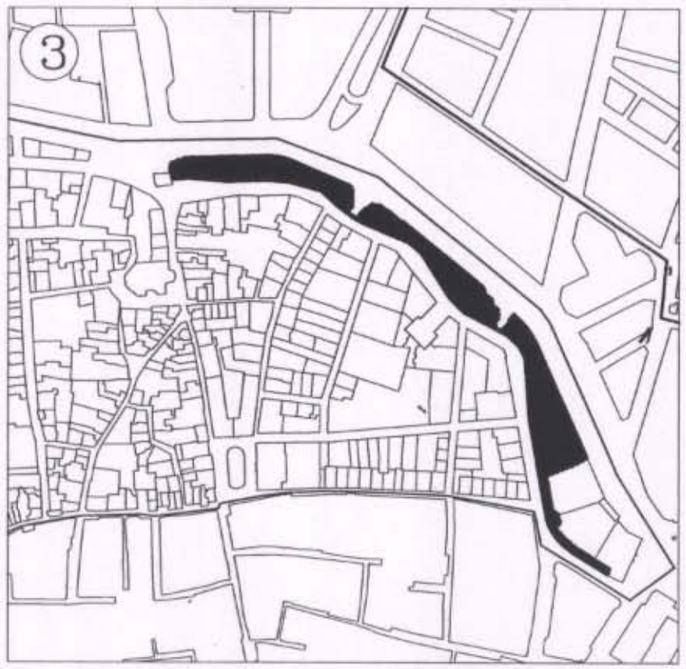
Sevilla. 01-58380-05 /1
El Secretario de la Gerencia
P.D.

PLAN ESPECIAL DE PROTECCION DEL CONJUNTO HISTORICO DE SEVILLA

SECTOR 1: "SAN GIL - ALAMEDA"

CATALOGO DE EDIFICIOS





DATOS BASICOS

SECTOR : 01 MANZANA : 58380 PARCELA : 05

IDENTIFICACION: MURALLA DE LA MACARENA

CALLE / PLAZA: C/ MACARENA Nº: S/N NIVEL DE PROTECCION : INTEGRAL

Nº PLANTAS: USO: ESTADO: BUENO

OTROS:

DATOS HISTORICOS Y ARQUITECTONICOS

CRONOLOGIA: SIGLO XII

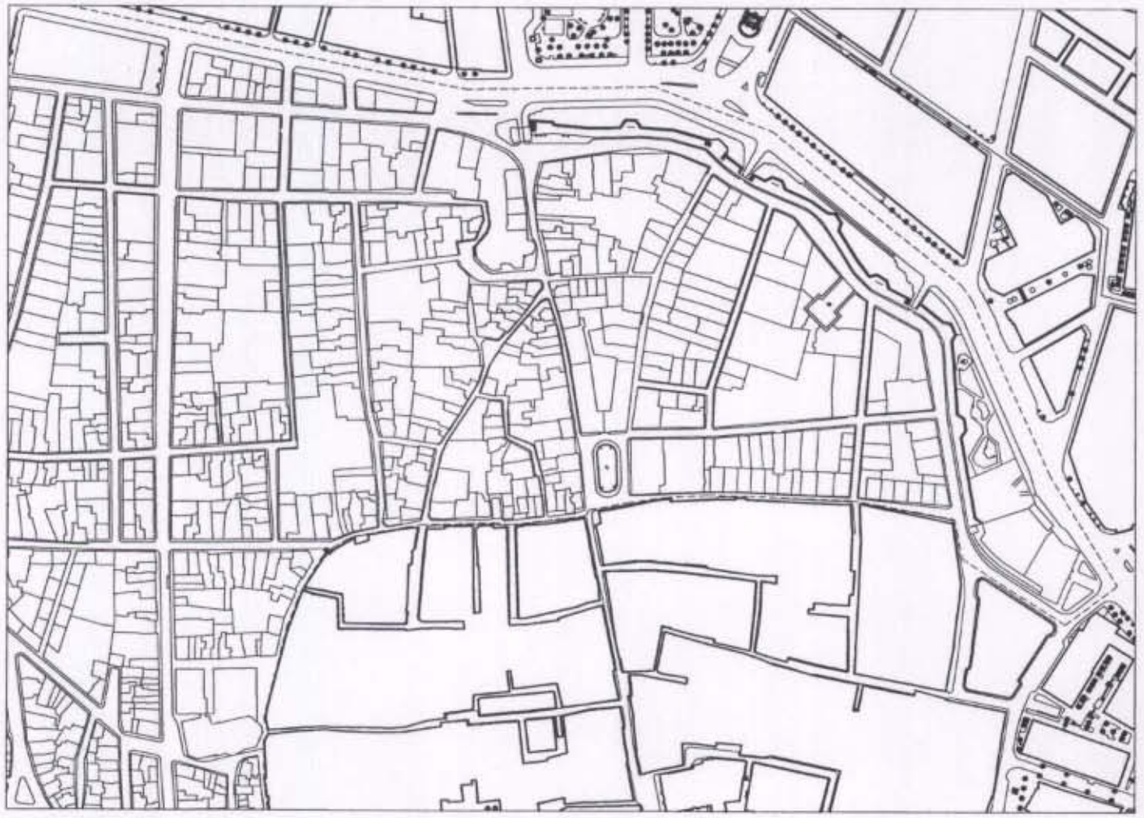
EPOCA O ESTILO: Almorávide - Almohade.

BIEN DE INTERES CULTURAL: Declarada Monumento Nacional. Decreto 0089M de 11/1/1908.

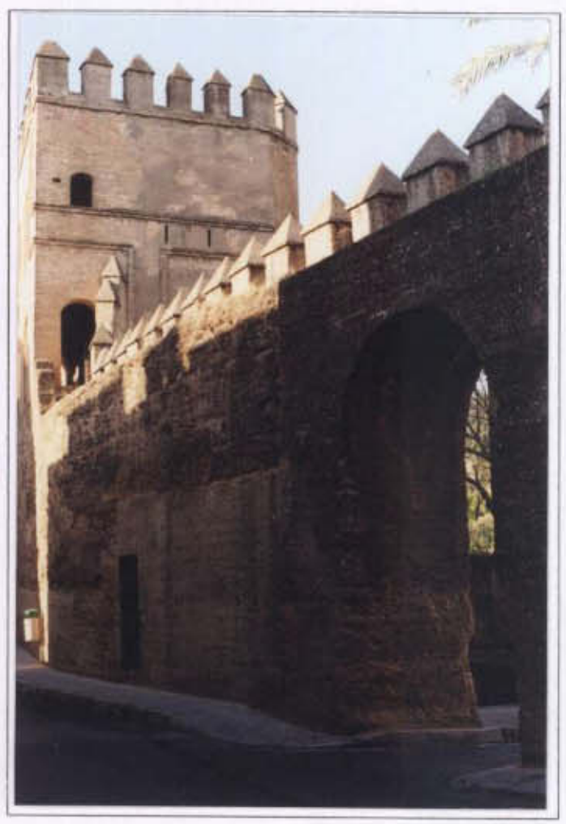
CAUTELAS ARQUEOLOGICAS: ANALISIS DE LA ESTRUCTURA EMERGENTE.

OBSERVACIONES:

FUENTES DOCUMENTALES: Arquitectura Militar y Palatina en la Sevilla Musulmana.
Autora: Magdalena Valor (1991)







GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 13/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

DILIGENCIA: para hacer constar que que este documento ha sido aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión celebrada el día

30 ENE. 2003

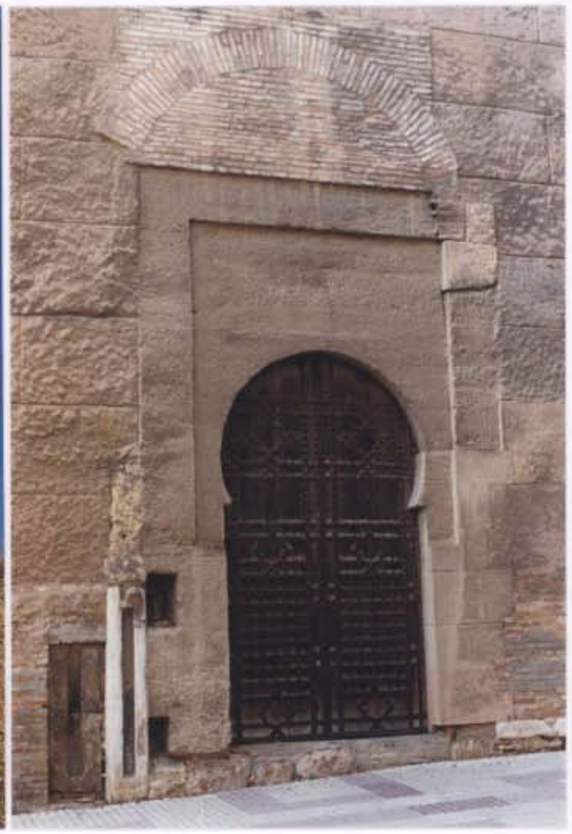
Sevilla. 01-58360- 05 /2
El Secretario de la Gerencia
P.D.

GERENCIA DE URBANISMO · AYUNTAMIENTO DE SEVILLA · NO8DO

IDENTIFICACION: **MURALLA DE LA MACARENA.**

DOCUMENTACION FOTOGRAFICA:





ANTECEDENTES HISTORICOS Y ARQUITECTONICOS:

La muralla islámica del tramo entre el Arco de la Macarena y la Puerta de Córdoba corresponde a la ampliación ordenada, según Ibn Idari, por el segundo sultán almorávide Ali Yusuf Texufin (1107-1143). Dicha construcción se completaría en la segunda mitad del siglo XII con las reformas y reconstrucciones de los almohades.

Debido al avance cristiano tras su victoria en la batalla de las Navas de Tolosa de 1212, el califa Yusuf II emprendió una seria reconstrucción de las murallas y acometió la construcción del antemuro o barbacana e hizo excavar un foso alrededor. En este momento se atribuye también el recrecido general del camino de ronda en dos tapiales, visible en la cerca.

El proceso de derribo de las murallas abarcaba desde 1858 con el derribo de la Puerta de la Barqueta hasta 1873 con la caida de la Puerta del Sol, quedando en pie la Puerta o Arco de la Macarena y el Postigo del Aceite.

La Comisión de Monumentos realiza en 1859 un informe solicitado por el Ayuntamiento y este, a su vez, por el Gobernador Civil de la Provincia, en el que se declaraba la no demolición de este tramo de Muralla.

En 1908 se declara Monumento Nacional según Decreto 0089M de 11/1/1908 y publicado en la Gaceta de Madrid el 20/1/1908.

Constuctivamente la muralla está formada por cajones de tapial de argamasa formado con cal, arena y guijarros de una media de 2.25mts de largo por 0.84mts de alto y comlementado por ladrillo en las bóvedas, arcos e impostas, así como fajas decorativas. A tres metros y medio se puede observar el antemuro o barbacana coronada por almenas y aspilleras abiertas a tramos regulares. Entre estas dos líneas de edificaciones aparece el foso. Como se dijo anteriormente se recreció la construcción almorávide en su altura con dos tapiales, quedando las primitivas almenas embellecidas en la obra pero perfectamente visibles porque en muchos casos se conserva el enlucido de sus frentes y costados.

En el tramo entre la Puerta de la Macarena y la de Córdoba aparecen ocho torres de planta rectangular de cuatro metros de anchura. Dichas torres están separadas entre sí unos cuarenta metros, son macizos hasta el paseo de ronda y responden a dos tipologías que aparecen alternativamente: torres mochas, sin cámara cubierta, con un solo parapeto a la altura del paseo de ronda y torres altas con cámara cubierta, dotadas de saeteras y remate almenado y en algunas aparece decoración de encintados de ladrillo.

La torre más monumental es la llamada Torre Blanca o torreón de la Tía Tomasa, de planta octogonal y dos pisos abovedados. El primer cuerpo está atravesado por el camino de ronda, ascendiendo al segundo y a la terraza por una escalera de planta cuadrada dispuesta en un macizo central.

La Puerta de Córdoba obedece al sistema de disposición acodada siguiendo la norma de construcción almorávide. Abierta dentro de una torre saliente del recinto, el interior se articula en torno a un patio de regular extensión que en su parte superior está rodeado de un parapeto almenado. Tiene su puerta al costado sur; del costado norte arranca la escalera a la planta superior. En el interior queda rodeada por sus lados este y norte por arcos de ladrillo sobre pilares del mismo material.

Al fondo del patio existió un hueco adintelado con arcada de medio punto, destruida a principios del siglo XVII cuando se construye el acceso a la Iglesia de San Hermenegildo. En el lado antiguo a la arcada se abre una doble cámara, también con arcos de medio punto, que alojaría el cuerpo de guardia y se presupone que fue la carcel donde estuvo encarcelado San Hermenegildo. En los años 60 sufrió una profunda restauración dirigida por el arquitecto Felix Hernández.

La Puerta de la Macarena, en su actual configuración, con un gran arco enmarcado por pilastrones y rematado por jarrones, corresponde a la obra llevada a cabo por el arquitecto José Chamorro a comienzo del siglo XIX pero es un buen ejemplo de las sucesivas reformas que se realizaron en las puertas de la ciudad a partir del siglo XVI para adaptarlas a las nuevas necesidades urbanas. Fue reedificada en 1723 según una inscripción sita en la misma puerta y reformada en 1795 por el arquitecto José Chamorro o Echamoros.

En los años 60 se efectuó una rehabilitación de las murallas pero en Diciembre de 1984 se iniciaron las obras de rehabilitación integral de las murallas de la Macarena hasta 1988 bajo la dirección del arquitecto José García-Tapial y del aparejador Cabeza Méndez.

A finales de 1996 y principios de 1997 la Puerta de la Macarena sufre serios problemas de desprendimientos del interior del Arco y bajada de la clave del mismo debido a su mal estado de conservación. Las obras de consolidación y retauración fueron dirigidas por el arquitecto Alfonso Macías Rodriguez a finales de 1997 y principios de 1998.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 14/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla

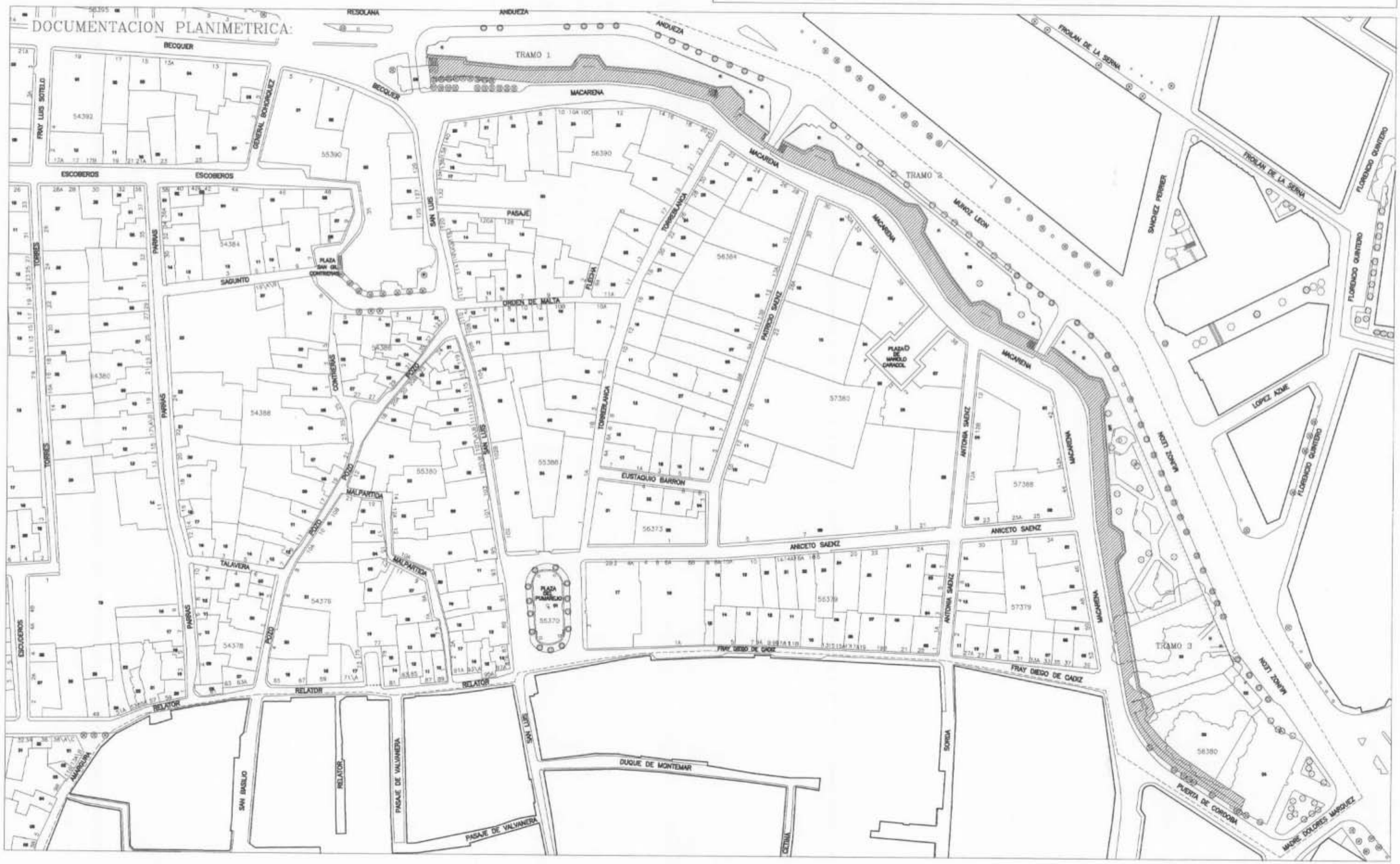
PLAN ESPECIAL DE PROTECCION DEL CONJUNTO HISTORICO DE SEVILLA

SECTOR 1: "SAN GIL – ALAMEDA"

CATALOGO DE EDIFICIOS

IDENTIFICACION: **MURALLA DE LA MACARENA.** Plano de situación. Escala: 1/1500.

DOCUMENTACION PLANIMETRICA:



DILIGENCIA: para hacer constar que que este documento ha sido aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión celebrada el día

30 ENE. 2003

Sevilla. 01-58380-05 /3
El Secretario de la Gerencia
P.D.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 15/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

01.04 SOBRE EL ORIGEN DE LAS MURALLAS

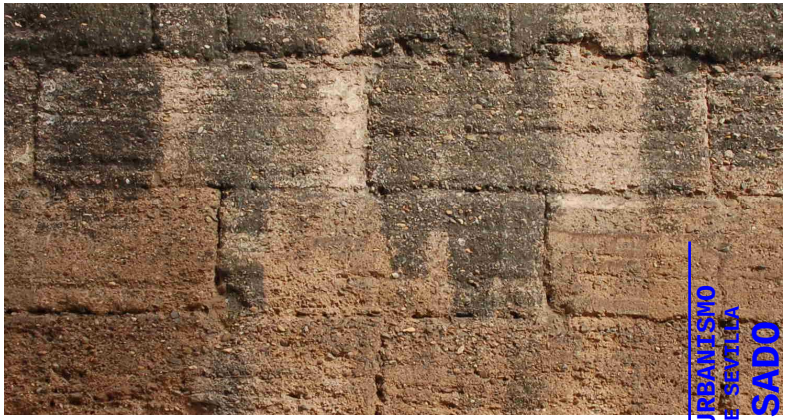
Aún hoy, la cuestión de **la cronología de las murallas de Sevilla** sigue siendo **motivo de disputa científica** entre los que sostienen su construcción inicial por almorávides, siendo perfeccionada al final por almohades, y aquellos que adjudican a estos últimos el impulso inicial y final de todo el recinto. Aunque este proyecto no sea el lugar adecuado para argumentar en uno u otro sentido, daremos algunas notas sobre el recinto amurallado, en general, para, después, centrarnos en el tramo de Macarena.

Siguiendo a D. Jiménez, las fuentes árabes recogen con claridad que durante la dominación almorávide se efectuaron obras en el recinto amurallado sevillano: Ibn 'Idārī, en el Bayān al-Mugrib, habla de la imposición del impuesto del ta'tib en 1125-1126, para financiar las obras de los recintos de Granada, Córdoba, Almería y Sevilla. También, Abū Bakr ibn al-'Arabī utilizó un recurso impositivo para construir las murallas de la ciudad en 1133-1134, según las palabras de Al-Maqqarī en Nafh al-tib. La misma atribución al qādī de Sevilla recoge Ibn al-Qattān en el Nazm al-ŷumān, para las murallas del lado del río.

Por otra parte, tenemos las fuentes que silencian la posibilidad de que las murallas hubiesen sido levantadas por los califas almohades, como el Mann bi-l-Imāma de Ibn Sāhib al-Salā, autor contemporáneo de los hechos que relata, y que sí cita específicamente otras obras en Sevilla, como la reconstrucción del lienzo de la parte del río destruído por la inundación de 1168-1169, las alcazabas exterior e interior en 1170-1171 y la muralla de la explanada de Ibn Jaldūn, de 1184, además de sí recoger las de Gibraltar o Badajoz.

Ibn 'Idārī, por su parte, sigue al Mann bi-l-Imāma, lo que no le impide describir las obras almohades de Alcalá de Guadaira, Beja y el castillo de San Juan de Aznalfarache,, además de las de Marrakech y Sevilla, como la alcazaba erigida en el año 1150. 'Abd al-Wāhid al-Marrākušī en el Kitāb almu'ŷib sigue la misma línea, pero también recoge las obras de Gibraltar y del Hisn al-Faraŷ. Ibn 'Abd al-Malik al-Marrākušī solo cita la caída en 1201 de los lienzos de la muralla por el lado del río entre la Puerta de Triana y la Puerta del Almuédano debido a una inundación.
Ibn Abī Zar', en el Rawd al-qirtās, fijará como obras almohades las del muro de la puerta de Ŷahwar en 1171-1172, la Torre del Oro en 1220-1221, y las de reparación de las murallas, construcción del recinto de fortificaciones (barbacana) y foso en 1221-1222.

En lo que todos los autores coinciden es que **en el recinto amurallado de Sevilla existen dos fases diferenciadas,** aunque construídas, en líneas generales, con la misma técnica (con tapiales) y materiales (tapia de hormigón de cal), es decir, lo que se ha venido en denominar tapial monolítico, según la clasificación de Tabales y Graciani; bien es cierto que existen claras diferencias en cuanto a la misma dosificación de ese material y su puesta en obra, ya sea mediante cajones individuales de módulo más o menos fijo (1ª Fase), o corridos con juntas inclinadas de módulo variado (2ª Fase).



CAJONES INDIVIDUALES DE LA MURALLA EN LA CALLE MACARENA.



JUNTA INCLINADA EN LA BARBACANA.

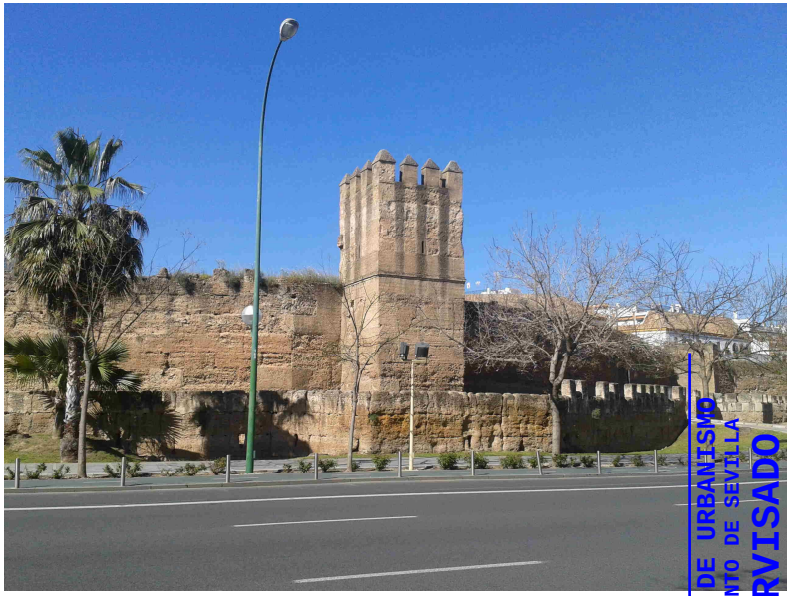
Se debe añadir que, según algunos autores, la **primera fase** presenta una muralla con torres sin cámara, a las que se accede directamente desde el paseo de ronda. La **segunda fase** presentaría un recrecido de la muralla original en dos cajones más almenado (con o sin parapeto, según el caso), la adición de cámaras en algunas torres, la construcción de barbacana, corachas y torres singulares poligonales, además de añadir merlones

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 16/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

rematados con piramidones, verdugadas de ladrillo en torres y en algunos puntos de la barbacana, y encintados decorativos imitando falso despiece de sillares; todos estos elementos suelen considerarse típicamente almohades y, salvo las corachas, son fácilmente reconocibles en tramo de la Macarena.



TORRE 3, SIN CÁMARA.

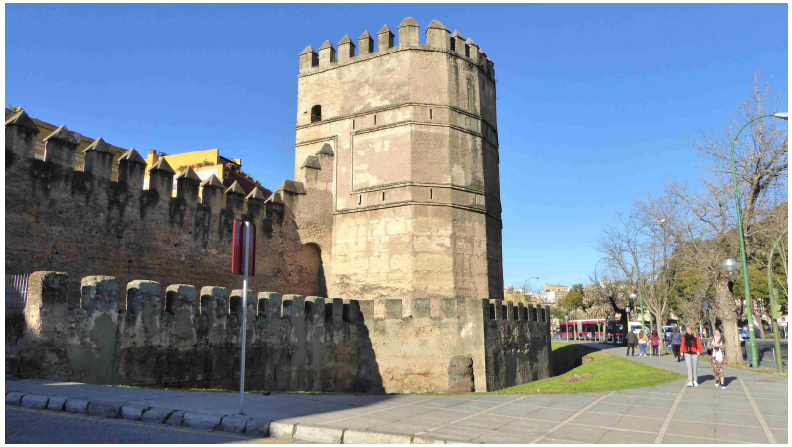


TORRE 6, CON CÁMARA.



EN SEGUNDO PLANO, ARRIBA, ALMENADO ORIGINAL EMBEBIDO POR EL RECRECIDO POSTERIOR.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 17/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo



TORRE POLIGONAL, CONOCIDA COMO LA TORRE BLANCA, DECORADA CON DOBLE VERDUGADA DE LADRILLOS.



BARBACANA CON DOBLE VERDUGADA DE LADRILLOS.



MERLONES REMATADOS CON PIRAMIDONES.



ENCINTADO DECORATIVO DE LA TORRE BLANCA.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 18/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo
NODO Ayuntamiento de Sevilla

En este sentido, para algunos autores, las diferencias entre la primera fase y la segunda, ya con características propias muy distinguibles de la arquitectura almohade, hacen que aquella se acerque más al diseñado por el emir almorávide ʿAlī ibn Yūsuf en 1126 para Marrakech.

Las excavaciones arqueológicas, por su parte, no han podido aportar luz suficiente por dos cuestiones principales: apenas si han podido alcanzar los niveles fundacionales y, cuando lo han hecho, la escasez de materiales y la imposibilidad actual de poder diferenciar cerámicas de la primera mitad del siglo XII de las de la segunda mitad, lo han impedido, ya que, recordemos, la fecha propuesta para los partidarios de la autoría almorávide se encuentra entre 1125 y 1133-1134, y los de la almohade entre 1150 y 1157.

De este modo, el registro arqueológico no ha sido aún determinante para resolver esta cuestión, al menos, para el recinto urbano, ya que en el Alcázar, con una problemática singular, se ha podido avanzar algo más. En cualquier caso, centrándonos en el objeto del presente proyecto, las dos campañas realizadas en la Macarena han aportado la siguiente información:

En 1985, la intervención entre el Arco de la Macarena y el segundo portillo confirmaría, supuestamente, las **diferencias cronológicas** establecidas **entre la muralla y el antemuro.** De este modo, los materiales presentes en la zanja de cimentación de la muralla no sobrepasarían un límite cronológico de mediados del siglo XII, apoyando la tesis de una autoría almorávide. Por su parte, los materiales presentes en la del antemuro sí que sobrepasarían el límite cronológico de mediados del siglo XII, aunque sin ir más allá de la primera mitad del XIII, certificando así una cronología almohade. Sin embargo, el hecho de que estos materiales nunca se hayan publicado cuestiona con severidad la validez de los resultados.

El resultado más significativo de las excavaciones de 2007 y 2008, entre el segundo portillo y la Puerta de Córdoba, lo constituye **la imposibilidad de datar de forma precisa la construcción de la muralla** debido a la escasez del registro cerámico. Así en virtud del recuperado en los cortes 4 y 5 habría que fechar la misma en el siglo XI, mientras que en el caso del corte 6 la datación correspondería al siglo X.

01.05 DESCRIPCIÓN DE LAS MURALLAS ANDALUSÍES

Según las excavaciones de 2007, el proceso constructivo se inicia con los basamentos de las torres, continuando con la cimentación y alzado de la muralla para finalizar con el adosamiento del resto del cuerpo de las torres, de manera que las distintas fábricas se traben.

Como norma general, sobre los rellenos arcillosos se excava una zanja, que se rellena con tierra para proceder después a construir los fundamentos de las torres con tres cajones de tapial, que, a modo de escarpas o zapatas, van decreciendo en altura, homogeneizándose la misma hasta la coronación en la cuarta hilada de tapial con una longitud de 4,30 m.

En el proceso de construcción de las torres, se va recreciendo el terreno circundante con la formación de un relleno arcilloso sobre el que se cimentará la muralla. Posteriormente se procede a la estabilización del suelo mediante un pavimento de mortero de cal y arena de 2 cm grosor, extendido uniformemente, aunque con pendiente muy acusada a medida que se distancia de la muralla.

La muralla posee dos escarpas y se construye encofrada desde el firme, compuesto por suelos rojos mediterráneos con costras calcáreas. En puntos cercanos al Arco de la Macarena, la zapata más profunda es sustituida por un paquete de piedras y cascotes de gran tamaño, apisonado y con algo de cal, que fue detectado en 1985.



TORRES Y MURALLA SE CONSTRUYEN EN EL MISMO IMPULSO CONSTRUCTIVO MEDIANTE MACHIEMBRADO DE SUS TAPIAS.

Por otra parte, se detecta una "hondonada", previa a la construcción de la barbacana en 1221, que puede estar relacionado con la presencia de un **arroyo paralelo a la línea de muralla**, si bien también podríamos estar ante un **foso artificial** coetáneo a la construcción de la cerca defensiva. Esta última hipótesis se refuerza con los datos obtenidos en varios puntos de las excavaciones, que evidencian una topografía artificial, creada tras la construcción de la muralla, y caracterizada por una acusada pendiente descendente a medida que nos separamos de la cerca. Así que, los arqueólogos han llegado a pensar que, tras la construcción de la muralla, la defensa de la ciudad se completa con la excavación de un foso. Sobre éste

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 19/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

se construiría varios decenios más tarde, junto a la margen más próxima a la muralla, la línea de barbacana.

Las características constructivas de la primera fase

En 2007, el espacio interior de la muralla únicamente fue sondeado en la Puerta de Córdoba, donde la altura emergente hasta paseo de ronda alcanza los 6,80 m. A medida que nos desplazamos hacia el norte la altura del paseo de ronda sube progresivamente, por lo que es de suponer que la cota de suelo variaría igualmente. Aunque no se incluye explícitamente este dato en las publicaciones de las excavaciones de 1985, podemos decir, que cerca del Arco de la Macarena, la altura del paseo de ronda desde el nivel original estaría en torno a los 7,50-7,70 m.

Al exterior se obtuvieron las siguientes alturas entre la Puerta de Córdoba y el segundo portillo: 7,80 m., 7,47 m., 8,56 m. y 8,00 m. desde la rasante histórica y hasta la coronación del almenado. Entre los dos portillos, la intervención de 1985 ofreció una lectura de 8,80 m.

La anchura media de la muralla varía entre 2,50 m en la cimentación, 2,20 m en la zarpa que conforma el zócalo y 1,90 m de alzado general. Debido a que el nivel de parapeto y almenas se encuentra oculto por el recrecido de época tardo-almohade, desconocemos su anchura; aunque posiblemente ésta se concretara en torno a 0,50 m, dejando el paseo de ronda reducido a 1,40 m.

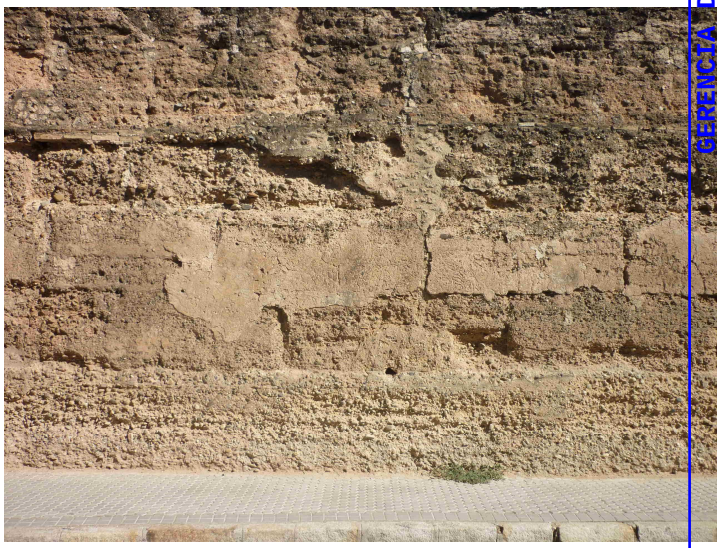
La muralla está construida en tapia monolítica, es decir, hormigón encofrado mediante tapiales y compuesto de cal, áridos de distinta granulometría, material residual (cerámica y carbón) y tierra extraída del propio lugar, que le otorga una tonalidad general rojiza (ver anexo analíticas).



DETALLE DE LA COMPOSICIÓN DE LA TAPIA ORIGINAL.

La altura de los tapiales oscila entre 0,90/0,85 m.; la longitud más común se sitúa entre 2,00 y 2,50 metros, aunque existen pequeñas variaciones que van desde 1 m hasta 5 m. Los mechinales tienen una secuencia de 0,70/0,90 m. y corresponden a medias agujas, ya que el espesor del muro no permitía agujas pasantes; no se han encontrado vestigios de los elementos de fijación de las agujas a la tapia.

En líneas generales, **la muralla se encontraba revestida**, a tenor de los diversos restos que aún subsisten. A falta de un estudio más detallado aquí y en otros puntos del recinto amurallado, que nos permitan sacar algunas conclusiones más precisas sobre características y cronología, encontramos varios tipos de revestimientos, que pueden corresponder a momentos diferentes, de los que destacamos dos tipos: uno intramuros, más basto y con una composición similar a la tapia, y otro extramuros, más fino, propiamente un enlucido, de color blanco. Se trata de revestimientos proyectados después del desencofrado, ya que cubren los hilos horizontales y verticales; además, en puntos del almenado extramuros, el enlucido se conserva en los laterales interiores de los merlones originales que fueron cubiertos por el recrecido de segunda fase, lo que, por tanto, establece una fecha *ante quem*. Grandes paños de estos revestimientos se advierten con claridad en las fotografías aéreas que se conservan.



REVESTIMIENTO INTRAMUROS. OBSÉRVESE CÓMO CUBRE LOS HILOS ENTRE CAJONES.

En cuanto a los merlones, sus dimensiones son: 0,75/0,90 m de ancho y 0,80/0,90 m de alto. El vano de almenas es de 0,65/0,80 m de ancho.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 20/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Las torres sobresalen externamente de la muralla, situándose separadas unas de otras con las siguientes distancias aproximadas (de centro a centro de torre):

Macarena - T1:	72 m.
T1 – T2 (Blanca):	59 m.
T2 – T3:	45 m.
T3 – T4:	45 m.
T4 – T5:	51 m.
T5 – T6:	54 m.
T6 – T7:	62 m.
T7 – T8:	68 m.
T8 – Córdoba	66 m.

Las torres se construyen, en origen, como un solo cuerpo macizo, con basamento de 3 ó 5 hiladas de zapatas y rematadas en azotea con parapeto y almenado prácticamente a la misma altura del paseo de ronda original. Su fábrica pose las mismas características que la muralla, aunque, como se determinó en 1985, el interior de las torres tiene una cantidad sensiblemente inferior de cal.

La segunda fase

Ya se ha visto cómo en este expediente constructivo se **refuerza el recinto defensivo** aumentando la altura de las murallas, construyendo la barbacana ajustada al foso, completando torres con cámaras y cerrando las defensas del río con la torre del Oro y su coracha.

Los **lienzos de muralla son recrecidos** en dos cajones o tapiadas de altura, permitiendo que se eleve el nuevo paseo de ronda entre 1,60 y 1,70 m, quedando ocultos el parapeto y almenado original. Las dimensiones de las tapiadas varían levemente: la inferior tiene 0,85/0,90 m de altura, con diversas longitudes de cajones corridos de hasta 4,70 m.; la superior tiene 0,75/0,80 m de altura, y longitudes también variables. Al igual que en la barbacana, el hormigón es más blanco por la abundancia de cal, y contiene áridos de menor granulometría. En muchos tramos de este recrecido aparece una verdugada de ladrillos, intramuros, colocados al borde del antiguo paseo de ronda, y, a veces, en el hilo superior, como forma de sellado del encofrado.



VERDUGADAS DE LADRILLO DEL RECRECIDO.

En el caso del **nuevo parapeto**, éste alcanza una altura general de entre 0,87 m, y 1,00 m., señalando que en algunos puntos no existe, levantándose los merlones directamente sobre el paseo de ronda; en algunos puntos se ven pequeñas saeteras bajo los mismos. Excluyendo el almenado del primer tramo, hasta la torre 3, rehecho completamente en los años sesenta, si nos fijamos en el tramo final, los merlones tienen 0,80-0,90 m de ancho, aunque en algún caso alcanza 1,00 m. Hay que decir, que gran parte de este almenado no es original, siendo levantado con fábrica de ladrillos o rehechos ya de antiguo mediante un forro de mortero y ladrillo, al igual que sus piramidones. La altura oscila entre 0,75 y 0,85 m. El vano de almenas es de 0,60-0,70 m de ancho. En esta zona, la altura de alzado total de los paños en esta fase es de 9,40-9,50 m.

A la vez que este recrecido, se **construye la cámara interior abovedada** y **remate de azotea con parapeto y merlones de algunas torres**. La base del recrecido de la torre se sitúa al nivel del nuevo paseo de ronda de la muralla. La fábrica es mixta, empleándose el ladrillo y la tapia. El ladrillo se coloca a modo de verdugadas tanto en la base, como en la coronación del parapeto. También se emplea el ladrillo en las esquinas de contacto con la muralla, armándose machones de ladrillo a soga con entrantes y salientes coincidiendo con las hiladas de tapial, realizándose un machihembrado o encadenado.

El hormigón se realiza con materiales similares al recrecido de la muralla. En el caso de los tapiales, la altura oscila entre 0,70 y 0,85 m, siendo también variable la longitud (entre 1,20 y 4,40 m). La distancia entre mechinales oscila entre 0,55 y 0,75 m. En cada una de las tres caras externas de la torres se ubican otras tantas saeteras. En cuanto a los merlones, conservamos pocos ejemplares con garantías de originalidad, puesto que el resto han sido rehechos o profusamente restaurados, aunque parece que seguirían una

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 21/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

secuencia de cuatro merlones por alzado, con dimensiones de 0,80 m de ancho y 0,90 m de alto y con distancia de almenas a 0,40-0,50 m.

En el caso de las torres que se mantienen sin cámara, es posible que el recrecido se limite a la elevación de un simple parapeto sobre verdugada de doble hilada de ladrillos a soga. La base del recrecido de la torre se situaría al nivel de nuevo paseo de guardia de la muralla.

La **construcción del antemuro o barbacana** se realiza a la vez que se excava (o reexcava) el foso y su cimiento es un derretido de hormigón realizado directamente sobre la zanja de cimentación. Las cotas de rasante al exterior e interior de la barbacana indican que la diferencia de altura de suelo es de 2,60 m, aproximadamente, a favor de la liza interior.

Los problemas del freático han impedido conocer suficientemente el perfil y anchura del foso, iniciándose, no obstante, con el lomo ataludado de la cimentación de la barbacana.

La liza mide 3 m. de ancho y en la envolvente de las torres, la barbacana realiza un chaflán en las esquinas, por lo que aquella se estrecha en este espacio.

La **fábrica de la barbacana**, como indicamos, sigue las mismas pautas ya descritas, pero, generalmente, con un hormigón más blanco por la cal, además de un árido de menor tamaño, como en el recrecido de murallas y torres. En algunos puntos, se emplea una verdugada de ladrillos en los hilos de las tapiadas, seguramente con la misma función que en el recrecido.



DETALLE DE LA COMPOSICIÓN DE LA TAPIA DE LA BARBACANA.

Quedan restos muy puntuales de revestimientos, especialmente en los abocinados de las saeteras y, ocasionalmente en otros puntos. En otras partes, se observa simplemente el acabado de los paramentos después de desencofrar, por lo que se ven las huellas de los tablones de los tapiales. En el parapeto y almenado aparece un acabado blanquecino que puede deberse al revoco interior con cal de los encofrados, ya que se distinguen las huellas de las tablas.



HUELLAS DE LAS TABLAS DE LOS TAPIALES EN EL ALMENADO DE LA BARBACANA.

La altura media de los tapiales es de 0,87 m, siendo su longitud variable, situándose el módulo más repetido entre 2,00 y 3,00 metros y siendo del tipo corrido, ya que se distinguen perfectamente las juntas oblicuas, al igual que en el recrecido de la muralla. Los mechinales tienen una secuencia de 0,70-1,00 m, rondando su diámetro los 5 cm.

La altura interior de la barbacana es de 1,72 m. el paseo de ronda exterior es de 6 m. y 1,47 m. de ancho, sin contar el ensanche de las dos zarpas de la cimentación, que se ensanchan 10 y 22 cm respectivamente. Los merlones tienen una altura de 0,75 m y una anchura de 0,85 m. Las almenas se mueven entre 0,50-0,55 m. Dicho vano tiene en su base dos acanaladuras que son huellas de mechinales para el encofrado de los merlones.

En el antemuro se localizan **saeteras, buhederas y atanores** de desagüe. Las saeteras, situadas a distancias regulares, están abocinadas y con derrame interior, formando aquí un vano cuadrangular. Las buhederas circulares tienen derrame hacia el exterior, de tal manera que permiten un reconocimiento del foso exterior. Están ubicadas entre saeteras. Los atanores de drenaje son piezas cerámicas cilíndricas, machihembradas y encofradas en el tapial. Atraviesan el muro hasta la cara externa y ligeramente en pendiente, permitiendo la salida de las aguas de lluvia hacia el foso exterior. Están situados unos de otros a distancias variables. Se encuentran entre 0,30 y

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 22/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Nuevo Ayuntamiento de Sevilla
gerencia de Urbanismo

0,55 m bajo la rasante de liza, lo cual obliga a instalar una pequeña arqueta de ladrillos, a fin de recoger en un punto bajo las aguas y verterlas.



SAETERA, BUHEDERAS Y ATANOR DE DRENAJE EN LA BARBACANA.

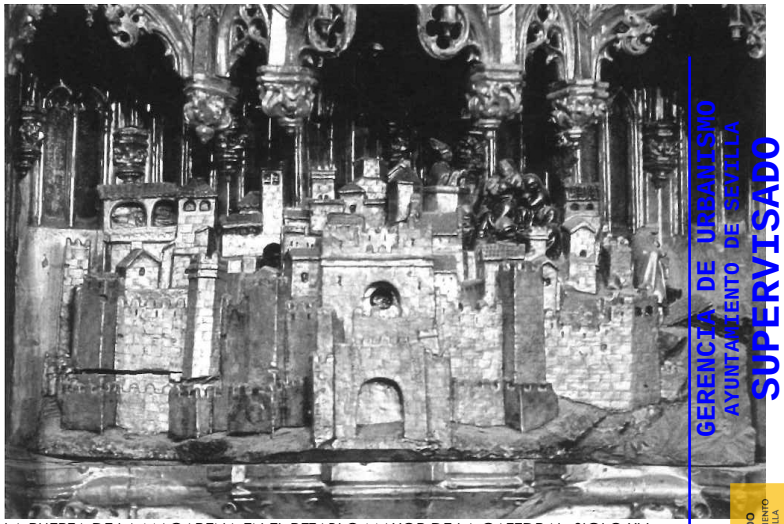
01.06 LAS MURALLAS DE LA MACARENA Y LA PÉRDIDA DE SUS FUNCIONES DEFENSIVAS.

Durante los primeros siglos de la dominación cristiana, el Concejo de Sevilla siguió velando por el mantenimiento de las funciones defensivas del recinto amurallado, toda vez que el peligro islámico se mantenía desde lo que será el Reino de Granada. Así, en el sector que nos ocupa, se advierten una serie de reparaciones durante los siglos XIV y XV: elevaciones en el pavimento de las distintos recintos de la Puerta de Córdoba, rozas de vegetación parasitaria de las murallas, reparaciones en las puertas o en la misma barbacana.

Con la desaparición del enemigo interior a finales del siglo XV, y la conversión, de facto, de Sevilla en la capitalidad del reino, se van a producir una serie de **cambios en la consideración de las murallas**. El elemento simbólico de Híspalis pasa a primer plano, por lo que el gobierno de la ciudad recuperará todo emblema de glorificación del pasado clásico que contribuya a su enaltecimiento.

Desentendiéndose, en gran medida, de las murallas como recinto, se fijará, pues, la **atención en las puertas de la ciudad** como referencia urbana de primer orden, y comenzarán su reforma conforme el estilo arquitectónico de los nuevos tiempos, haciendo desaparecer la fisonomía y los complejos sistemas defensivos de las puertas andalusíes.

Será el caso de la Puerta de la Macarena, que perderá aquellos atributos que señalara Peraza: *"[...] viniendo por el camino esta un arco almenado blanco [...]. Pasado este arco entramos en una plaza grande en la qual están dos arcos, al un lado uno y al otro, que a los lados del un cabo y del otro del campo van a dar, y entre los dos arcos están dos altas y fuertes torres, y entre ellas una alta y fuerte puerta, dentro de la qual esta otra pequeña plaza y otra puerta que entra dentro de la ciudad, dentro de la qual esta otra pequeña plaza, y otra puerta que entra dentro de la cibdad"*.



LA PUERTA DE LA MACARENA EN EL RETABLO MAYOR DE LA CATEDRAL, SIGLO XV.

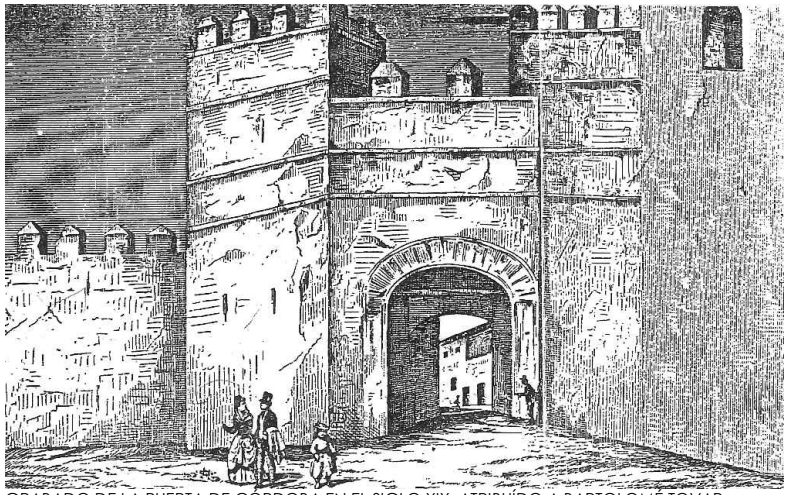
En cambio, esto **no ocurrirá**, al menos inmediatamente, **con la Puerta de Córdoba**, por su tradicional vinculación a la leyenda del cautiverio y martirio al que fue sometido Hermenegildo por parte de su padre, el rey visigodo Recaredo, y porque, seguramente, se trataba de una puerta de rango menor, periférica en la organización interna y externa de espacio urbano.

Todo ello motivó que no fuera **objeto de reforma hasta finales del siglo XVI y principos del XVII**, fecha en la que ya el resto de las entradas a Sevilla habían sido rectificadas y rediseñadas. De esta forma leemos en las Actas Capitulares, recogidas por Albardonedo Freire, cómo en 1589 *"Acordose que el jurado Diego de Postigo Almonaçir vea unos paredones questan a la salida de la puerta de Cordova para el canpo u los haga allanar y quitar de manera que la entrada quede libre y con el ornato ques rrazon"*. Junto a la Puerta de Córdoba, en 1603, la Cofradía de San Hermenegildo inicia la construcción de una iglesia dedicada a su patrón. Quizás coincidiendo con esta construcción, la mencionada puerta fue trasformada, conforme a un proyecto antiguo que

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 23/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

se infiere de las Actas de 1564: "*Ley el parecer sobre abrir otra puerta que se abra a la puerta de Cordova/el señor tenyente dixo ques en que se haga la obra contruyda en la dicha petiçion por la horden que se pide abriendo la puerta de la salida de la çibdad enfrente de la que agora esta primera de salida y se haga la capilla al lado que se pide ques de la segunda puerta donde agora salen*".

Se construyó un arco en la misma muralla, inmediato al acceso antiguo, pero conservando la puerta primitiva, pues la tradición situaba en este lugar la cárcel de San Hermenegildo. Ya en 1569 se había erigido una capilla situada en la primera planta y accesible por la escalera que daba paso al adarve y cubierta de la torre.

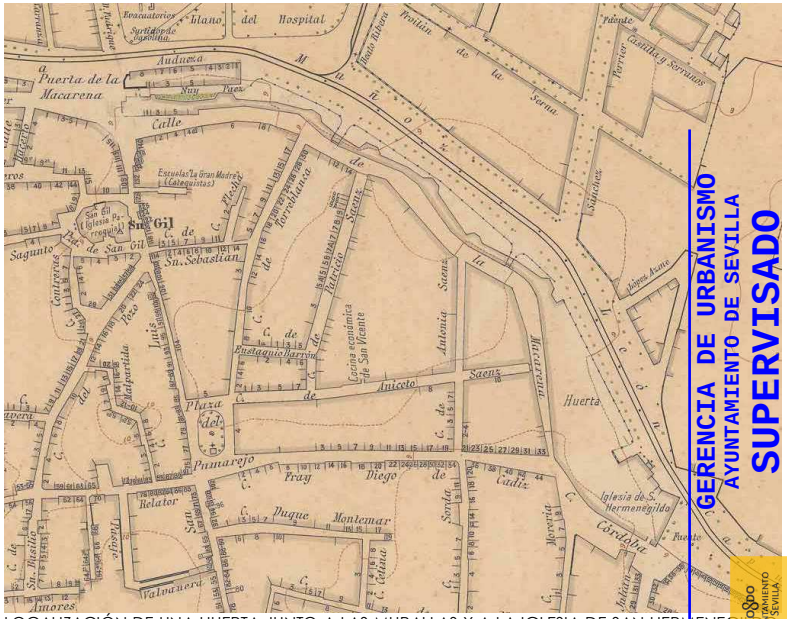


GRABADO DE LA PUERTA DE CÓRDOBA EN EL SIGLO XIX, ATRIBUIDO A BARTOLOMÉ TOVAR.

En cuanto a **la misma muralla**, y según los arqueólogos de la intervención de 2007, se observaron **reparaciones datadas a principios del siglo XVII**. Se trata de consolidaciones, a modo de parches de las tapias antiguas en determinados puntos en los que hay pérdidas acusadas de material. En estos casos se observa un retacado de mortero pobre en cal, con cascotes de tejas, ladrillos, cerámica o mampuestos. Sobre estos retacados, o sobre los tapiales antiguos, hay un embastado con mortero de cal.

A esta fase, y en cuanto al almenado más cercano a la Puerta de Córdoba, es posible que corresponda el recrecido final de los merlones consistente en un remate de piramidón realizado en ladrillo recubierto por un embastado de cal. Por otra parte, la perdida de la función defensiva de las murallas no significa el abandono de ellas, pero sí una **relajación en su mantenimiento**, ya que seguirá cumpliendo funciones fiscales y, especialmente, de **defensa ante las** periódicas **inundaciones** del Guadalquivir.

Así, el contorno amurallado sufrirá el **adosamiento de construcciones** y **acumulaciones de escombreras** y muladares, que llegarán a ocultar tramos completos de la barbacana, la liza y el foso. En este sentido, resulta interesante ver cómo, con el paso del tiempo, el alzado exterior de la barbacana fue reduciendo su altura por la acumulación de rellenos, unos de formación natural y otros antrópicos. Algunos, fechados a comienzos del siglo XVII, son limosos, lo que indica un origen fluvial, y están removidos por la acción del hombre, ya que, posiblemente, se dedicaron a huertas, actividad que duraría hasta el siglo XX.



LOCALIZACIÓN DE UNA HUERTA JUNTO A LAS MURALLAS Y A LA IGLESIA DE SAN HERMENEGILDO EN 1928 (INSTITUTO GEOGRÁFICO Y CATASTRAL).

Con un perfil alomado, los arqueólogos interpretan este depósito como el resultado del encajamiento de una **cloaca a cielo abierto** situada junto a la misma barbacana, de la que tenemos noticias documentales. El hecho de que buena parte del alzado de la barbacana esté muy erosionado, sobre todo en su base, indica la acción destructiva de arrolladas periódicas favorecidas por la existencia de esta cloaca, que será **sustituida en 1859 por un colector abovedado**, aparecido en las excavaciones de 1985 y 2007.

El **derribo del recinto amurallado** comenzaría a mediados del siglo XIX con el tramo Puerta de la Barqueta-Puerta de San Juan, debido a la instalación de la línea de ferrocarril de Córdoba, y poco después, en 1862, con el eje Puerta de Jerez-Puerta Nueva, pero arreciaría con motivo de la Revolución de 1868, con la desaparición de la casi totalidad de las restantes puertas y lienzos de forma progresiva. Esta actividad demoledora, dirigida, en

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 24/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

principio, contra todo lo que significara el Antiguo Régimen, ocultaba, en realidad, un fervor especulativo, ya que conseguía influir en el mercado del suelo con el loteo de los nuevos terrenos que el municipio había obtenido mediante los derribos: Ayuntamiento y particulares implicados se hacían merecedores de ventajosas plusvalías.

01.07 LAS ACTUACIONES DE REPARACIÓN Y RESTAURACIÓN

Como se ha visto, las intervenciones sobre las murallas de Sevilla se han ido sucediendo en el tiempo sin solución de continuidad desde su mismo levantamiento. Su caracterización como arquitectura militar, defensa frente a las inundaciones y control fiscal, llevó al Concejo a estar constantemente pendiente del estado de conservación del recinto. Pero, lógicamente, en este punto, debemos distinguir entre **actuaciones reparadoras y restauradoras**, es decir, las encaminadas a un fin estrictamente funcional o de ornato, de las destinadas a mantener unos valores superiores, cuando aquellas funciones han desaparecido definitivamente, y los restos, con una carácter ya cultural, caen bajo la órbita del denominado Patrimonio Histórico.

Podríamos considerar, a grandes rasgos, y en lo relativo a las murallas, que ese **cambio de consideración** se produce durante el siglo XIX, especialmente a partir de los derribos sistemáticos de 1868 (aunque comenzaran antes de forma puntual, en la década anterior, con la construcción del ferrocarril), por una parte, y los inicios de la política conservacionista desarrollada por la Comisión de Monumentos Históricos y Artísticos de la provincia de Sevilla desde su creación en 1844, por otra.

Una vez que el tramo que nos ocupa pasó a ser monumento nacional, si bien in extremis, cuando ya habían desaparecido los tramos adyacentes, y siempre gracias al "desgaste" de la Comisión de Monumentos, se observará cierta preocupación por **tomar medidas de conservación**, si bien tímidas al principio, de carácter puntual y más bien ligadas a la idea de "ornato"; medidas que a mediados del siglo XX tomarán otro signo, ya plenamente vinculadas a las ideas sobre restauración arquitectónica del momento.

De forma sucinta, pasaremos a describirlas:

- 1859. Ayuntamiento de Sevilla. Entubado y cubrición de la acequia que corría por el foso.



ENTUBADO DE LA ACEQUIA A LOS PIES DE LA BARBACANA (POZO, F. 2008).

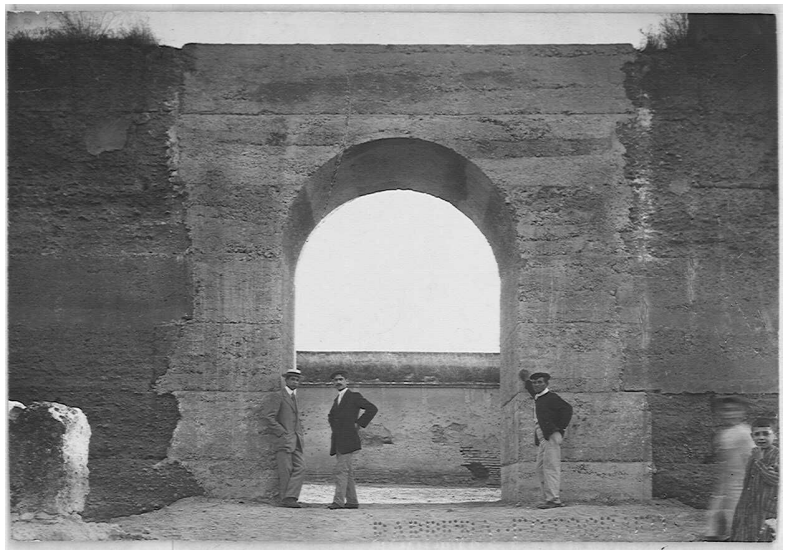
- 1882. Ayuntamiento de Sevilla. Reposición de los merlones de la barbacana y revoco de paramentos tras una serie de actos de vandalismo.



COSIDO Y REVOCO DE MERLONES DE LA BARBACANA JUNTO AL SEGUNDO PORTILLO.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 25/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo
NO.DO Ayuntamiento de Sevilla

- 1908-1911. Ayuntamiento de Sevilla. Apertura de los dos portillos que hoy se conservan bajo la supervisión de la Comisión de Monumentos (en realidad, ésta se había opuesto radicalmente, pero ante lo inevitable terminaron dando instrucciones para ejecutarlos de la forma menos traumática).



SEGUNDO PORTILLO TRAS SU CONSTRUCCIÓN (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA).

- 1928. Ayuntamiento de Sevilla; Juan Talavera y Heredia. Obras de conservación de la Torre Blanca y entorno.

- 1929. Ayuntamiento de Sevilla. Derribo de una casa adosada a la muralla a la salida de la Puerta de la Macarena y posterior reconstrucción de la barbacana.



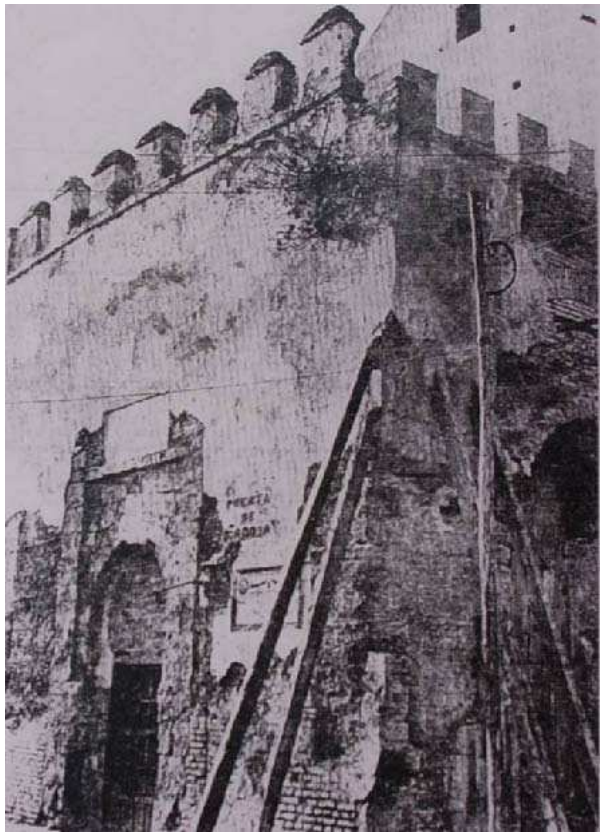
HUELLAS DE LA CASA QUE ESTUVO ADOSADA JUNTO AL ARCO DE LA MACARENA.

- 1929. Ayuntamiento de Sevilla; Gonzalo Bilbao, Conde de Aguar y Juan Talavera y Heredia. Obras de adecentamiento del Arco de la Macarena.

- Entre 1933 y 1943. Ayuntamiento de Sevilla; Juan Talavera y Heredia. Apertura de galería en la muralla para acceder a la Torre Blanca.

- ¿Mediados 1950? Dirección General de Bellas Artes; Félix Hernández Giménez. Restauración de la Puerta de Córdoba consistente en la recuperación del acceso acodado de la puerta, reconstrucción de arcos de acceso, almenas y patio interior, y cambio de los revestimientos antiguos por otros de mortero bastardo.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 26/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA



LA PUERTA DE CÓRDOBA DURANTE LAS OBRAS (GUERRERO, J. 1953).

- 1962. Dirección General de Bellas Artes y Ayuntamiento de Sevilla; Rafael Manzano Martos (¿y Félix Hernández Giménez?). Restauración del paramento exterior de la muralla (incluídas la primera torre y la Torre Blanca) y barbacana entre la Puerta de la Macarena y el primer portillo, mediante reconstrucción generalizada de almenado, resanado de fábricas y revestida con mortero bastardo.



BARBACANA DE LA TORRE BLANCA REVESTIDA Y CON ALMENADO RECONSTRUÍDO.

- 1984. Ayuntamiento de Sevilla; José García-Tapial y León y José Manuel Cabeza Méndez. Restauración de las murallas y barbacana entre la Puerta de la Macarena y el segundo portillo (respetando la intervención anterior) alcanzando hasta la Puerta de Córdoba intramuros):

Durante la 1ª Fase se procede al picado completo, resanado de fábricas, costura de grietas y revestimiento con mortero bastardo del Arco de la Macarena, respetando materiales, acabados e iluminación; reconstrucción general de tapiales de muralla y barbacana con el mismo módulo y material, recuperación y pavimentación de la cota original de la liza, construcción nuevo acerado de la calle Macarena, reconstrucción de las dos torres mochas con el mismo material y técnica hasta cota de parapeto, reconstrucción de las bóvedas de las tres restantes torres y del almenado, y eliminación general de la contaminación visual (retirada de instalaciones). En la Torre Blanca se procedió al resanado de la toda la fábrica de ladrillo, terminación de las escaleras, cubrición de la bóveda alta mediante azaleo, solado mediante ladrillo a sardinel, conformación de saeteras y grapeado de grietas.

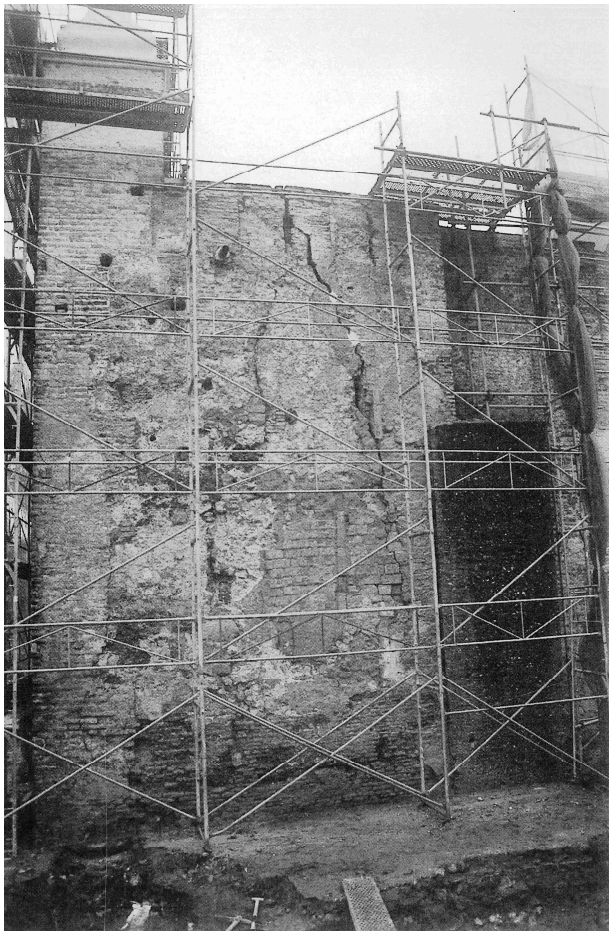
La 2ª Fase consistió en la ordenación final del entorno mediante la recuperación de las cotas históricas (aproximadas) extramuros, la pavimentación perimetral y reordenación de los espacios ajardinados para crear con todo ello un nuevo paseo público. Añadir que esta intervención fue completada con una actuación arqueológica de apoyo a la restauración.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 27/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo



RECUPERACIÓN DE LA LIZA TRAS LAS OBRAS DE LA 1º FASE.

- 1997. Ayuntamiento de Sevilla; (¿Alfonso Rodríguez Macías?). Restauración del Arco de la Macarena.



FRENTE OESTE DEL ARCO DE LA MACARENA (HERRERA, C. 2000)

- 2006. Gerencia de Urbanismo; José García-Tapial y León, Fernando Sánchez Navarrete y Gonzalo Sánchez Caballos. Consistió en dar culmen a lo que hubiera sido la 3ª Fase de la intervención anterior, es decir, desde el segundo portillo hasta la Puerta de Córdoba (incluída ésta), excluyendo el paramento intramuros de la muralla que ya se había intervenido; por lo que, siguiendo la misma metodología, se procedió a la limpieza y restauración de la muralla, rehaciendo los cajones de tapial más deteriorados, recuperación de las cotas originales de la barbacana y muralla, mediante el rebaje en talud del foso exterior y la liza, pavimentación del acerado perimetral, ajardinamiento con las especies adecuadas, ampliación del acerado y

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 28/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

eliminación de aparcamiento por la calle Macarena, integración espacial adecuada del bar La Pastora, repavimentación y recuperación de las estructuras arqueológicas defensivas de la antigua Puerta de Córdoba frente al acceso de la iglesia de San Hermenegildo y excavaciones arqueológicas. Finalmente, no se pudo intervenir en la citada Puerta por no ser de titularidad municipal (propietario: Hermandad de San Hermenegildo).



RECUPERACIÓN DE CAJONES Y LIZA.

- 2016. Gerencia de Urbanismo; Ana Álvarez Marcos y Antonio Martínez Falero. Actuación de conservación preventiva del paseo de ronda de la muralla entre Puerta de Córdoba y de la Macarena: desbroce de vegetación parásita, aplicación de herbicidas y fijación puntual de elementos desprendidos.



DETALLE DE VEGETACIÓN PARÁSITA EN EL PASEO DE RONDA.

- 2017. Gerencia de Urbanismo; Fernando Sánchez Navarrete y Gaaz Sánchez Caballos. La actuación anterior documentó una serie de [illegible] del almenado en mal estado, por lo que se procedió al engatado provisional de los mismos hasta su intervención definitiva; también se diseñó y ejecutó una nueva puerta de acceso a la Torre Blanca desde el acerado de la calle Macarena.



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 29/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

01.08 OBJETO Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El objetivo de la ejecución de las obras contenidas en el presente proyecto, es la puesta en valor general de la "Muralla de la Macarena" de la ciudad de Sevilla, a través de la consolidación estructural en las zonas que lo precisa, y de los tratamientos epidérmicos necesarios, siempre a partir de las conclusiones derivadas de los estudios previos realizados.

A su vez, se redacta el presente proyecto con el fin de dar satisfacción a la ayuda concedida por el Ministerio de Fomento del Gobierno de España antes descrita.

Tal como aparece en el enunciado de dicha concesión, el objeto del proyecto es la "**RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA**", en su tramo intramuros comprendido entre el arco de la Macarena y la puerta de Córdoba.

La **restauración** de una construcción en tapia como es la "Muralla de la Macarena", que lleva impresas en su superficie las **trazas de su proceso constructivo** y su configuración, hasta el punto que ha sido posible una interpretación muy completa de su historia a través de las mismas, precisamente por el carácter plástico de su materia prima, conlleva un **grave peligro de desaparición de todas esas trazas.** Además, gran parte del carácter de la muralla y de su valor de antigüedad va ligado a la degradación, erosión y abrasión de las superficies de la tapia. Pero esta afección de las superficies debe ponderarse y valorarse adecuadamente porque puede ir en contra de la propia supervivencia de la misma.

Será deseable conservar el aspecto original de las fábricas de tapia, restaurándolas mitigando su degradación, pero conservando su pátina y el potencial narrativo de las trazas impresas sobre las mismas.



01.09 LA ARQUITECTURA DE TAPIA COMO PATRIMONIO CULTURAL.

La arquitectura de tapia constituye un amplio patrimonio arquitectónico, arqueológico, etnográfico, paisajístico y cultural muy extenso a nivel mundial. La riqueza del patrimonio construido con tapia reside en la arquitectura en sí misma, pero también en la propia tradición constructiva que emplea un material universal como la tierra y lo mezcla con la variedad de materiales locales, dando origen a una cantidad de diversas soluciones técnicas que muestra la profusión de las culturas constructivas.

Fueron **los musulmanes** quienes impulsaron la construcción con **tapia** en las estructuras defensivas de al-Andalus, particularmente durante los siglos XII y XIII, en las ocupaciones almorávide y almohade, contribuyendo decisivamente a intensificar su uso y al perfeccionamiento de la técnica. No es pues exagerado pensar que a lo largo de estos siglos todo al-Andalus se llenó de fortificaciones realizadas con tapia.
Los cristianos por su parte, durante la conquista de las zonas ocupadas por los musulmanes, también hicieron uso de la técnica de la tapiería para construir los castillos que iban ocupando.

La arquitectura de tapia sufre principalmente por las inclemencias medioambientales, pero sobre todo por las humanas. La lluvia, el hielo, la sequía, los choques térmicos, la salinidad y el viento, son factores activos de degradación. Pero los prejuicios desfavorables frente a la tapia, el defecto de mantenimiento, las intervenciones duras o empíricas y el vandalismo, son mucho más devastadores.



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 30/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

La **técnica constructiva del tapial** resulta habitualmente vinculada al extenso y variado campo de la arquitectura de tierra. Sin embargo, la tapia y la tierra no siempre poseen una relación directa ya que no en todos los casos la tierra constituye el único material utilizado en la construcción de la tapia. Es así que, aunque la tapia más extendida y característica sea la tapia de tierra, se pueden encontrar tapias encadenadas con ladrillo o piedra, **tapias de hormigón de cal,** como es el caso de la "Muralla de la Macarena", tapias calicostradas, tapias valencianas o tapias de brencas, por citar algunos ejemplos.

Conviene matizar también la **diferencia**, tal vez olvidada, **entre el tapial y la tapia.** El **tapial** es una técnica o sistema constructivo mediante el cual se levantan muros o paredes utilizando dos tableros paralelos o encofrados que le sirven de horma y en los que se utiliza el recurso del apisonado como medio de estabilización y consolidación de la masa. Los tapiales, por extensión, son también los encofrados o tableros necesarios para la ejecución del muro.

El término **tapia**, responde con carácter general a la pared, estructura, muro o módulo que se realiza con esta técnica. La diversidad y singularidad de los sistemas constructivos de tapia supone un campo de amplia difusión temporal y geográfica con un repertorio variado de técnicas y materiales.

El **procedimiento tradicional** para la construcción de una tapia consiste en instalar un par de encofrados o tapiales, normalmente de madera, apoyados sobre unos travesaños horizontales denominados agujas y sujetos mediante sistemas variables, codales, puntales, etc. El muro se construye merced a la repetición modular en horizontal y en vertical de tapias con alturas que oscilan entre 60 y 90 cm. En una **tapia de tierra**, el material que rellena el interior de los tapiales es una masa de tierra cruda mezclada habitualmente con grava o arena que, vertida y apisonada por tongadas, completa la altura deseada. En este caso el elemento que aglutina y aporta resistencia al muro es la arcilla, aunque en ocasiones pueden añadirse pequeñas cantidades de cal para estabilizar la masa.

La **vulnerabilidad de la tapia** de tierra cruda se intentó solventar a través de una serie de mejoras técnicas. La construcción de la tapia sobre un zócalo de piedra o ladrillo y el revestimiento exterior de sus paramentos con mortero de cal, constituyen medidas adecuadas para la protección de la fábrica. Sin embargo, existen otras elaboraciones del sistema constructivo que persiguen una mayor durabilidad, como es el caso de la **fábrica mixta** (con diversos nombres según los autores: tapia encadenada, tapia verdugada, tapia de fraga, tapia de tierra y machones).

Mucho más resistente es la fábrica de **tapia de hormigón de cal**, una variante de la tapia donde el muro está constituido por una argamasa de cal, grava de diferente granulometría y tierra.
La **tapia de hormigón de cal** enlaza directamente con el "*opus caementicium*" de tradición romana, donde el relleno del interior del muro está formado por una argamasa de grava, arena y cal. En ensayos realizados en hormigones islámicos, se han encontrado dosificaciones en cal de hasta un 30% y altas resistencias a compresión, que alcanzan valores de 234 Kp/cm2. No cabe duda que la tapia de hormigón de cal presenta óptimos resultados en cuanto a su resistencia a las cargas gravitatorias, empujes horizontales y protección superficial de los paramentos, al punto que sería una óptima opción para la **construcción de murallas de una ciudad.**

01.10 CRITERIOS DE INTERVENCIÓN.

01.10.01 CONSIDERACIONES GENERALES.

Una reflexión muy interesante que se podría plantear es sobre los diversos criterios y técnicas de intervención en las construcciones de tapia realizadas en España en las últimas décadas, las dificultades intrínsecas que conlleva esta delicada operación, y las consecuencias que se derivan de cada una de las opciones posibles para la conservación de la autenticidad, la materialidad, las trazas impresas de sus fábricas, etc.

En un proceso de conservación de una arquitectura de este tipo es fundamental investigar y comprender sus cualidades. En ella, se pueden apreciar una serie de valores entre los cuales destacan evidentemente el valor histórico, el valor de autenticidad, el valor cultural, el valor artístico, el valor de antigüedad, los valores funcionales, sociales y políticos, y el valor económico. La "Muralla de la Macarena" constituye un amplio patrimonio que aporta bienes arqueológicos y monumentales.

La Península Ibérica constituye el área geográfica europea que reúne la mayor concentración de arquitectura construida en tapia, (tapia de tierra, tapia de hormigón de cal, tapia calicostrada, tapia valenciana, tapia encadenada, tapia con brencas, etc.). Diversos han sido los criterios empleados a la hora de actuar: **conservación de la autenticidad material, mínima intervención, compatibilidad, recuperación formal y volumétrica, recuperación tipológica, recuperación de la técnica constructiva, actualidad expresiva,** etc.

Una adecuada conservación del patrimonio cultural requiere el establecimiento de criterios basados en el conocimiento interdisciplinar y la experiencia contrastada.

La restauración de la arquitectura de tapia, constituye un reto importante para la disciplina de la restauración. La técnica constructiva del tapial y el material tierra presente en casi la totalidad de estas arquitecturas, suponen unos conocimientos específicos tanto a nivel de proceso de construcción, como a nivel de técnicas de intervención, debido a las peculiaridades del propio material, a su puesta en obra y a los fenómenos de su degradación.

Frente al diverso estado de conservación de estas estructuras y a las aspiraciones de restauración y puesta en valor de las mismas, se abre un

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 31/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

abanico de opciones de intervención tanto a nivel de criterios como de técnicas a emplear. El reto que se plantea a los técnicos responsables, consiste en conciliar en la medida de lo posible las necesidades derivadas de la degradación progresiva de estas estructuras, la peculiaridad del material y la técnica constructiva, por un lado, y las exigencias derivadas de los criterios de la disciplina como la conservación de la autenticidad histórico-cultural, la autenticidad material y constructiva, la reversibilidad, la distinguibilidad, la compatibilidad y la durabilidad de la intervención, por otro lado, además de cumplir con los principios de la neutralidad y la mínima intervención necesaria en aras a la conservación del carácter del monumento.



01.10.02 MARCO NORMATIVO.

Uno de los objetivos durante todo el siglo XX ha sido la formalización y la redacción de unos principios aceptados a nivel internacional sobre la conservación y restauración del patrimonio cultural.

Los organismos que se ocupan de redactar los diversos tipos de documentos para regular la conservación y restauración del patrimonio a nivel internacional son: **UNESCO** (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura); **ICOMOS** (Consejo Internacional de Monumentos y Sitios Históricos-Artísticos); **ICCROM** (Centro Internacional de Estudios para la Conservación y la Restauración de Bienes Culturales).

A nivel europeo, es el Consejo de Europa el organismo que promueve la firma de los convenios en materia de patrimonio. Por otro lado, la Unión Europea, crea **políticas y legislación en materia de patrimonio**. En España, la política y legislación en este terreno corre a cargo tanto de la Administración General del Estado como de las Administraciones de las Comunidades Autónomas.

También existen los convenios entendidos como tratados europeos obligatorios para los países o estados que los han suscrito y que suponen un compromiso jurídico obligatorio. Un ejemplo de este tipo de documentos es el "*Convenio para la Salvaguardia del Patrimonio Arquitectónico de Europa*" (Convención de Granada, 1985).

También en el ámbito europeo existen recomendaciones, resoluciones y declaraciones que consisten en textos dirigidos a los estados invitándolos a adoptar unos principios directores, sin carácter obligatorio pero que suelen influir en las leyes nacionales. Entre ellos se encontraría la "*Declaración de Ámsterdam (1975)*". La Unión Europea también dicta reglamentos y directivas entendidas como leyes marco donde deben insertar las leyes nacionales.

Los principios generales para la protección e intervención del patrimonio se han ido definiendo progresivamente en una serie de documentos a nivel internacional y europeo: la "*Carta de Atenas (1931)*",la "*Carta de Venecia (1964), la "Convención para la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural (UNESCO, Carta de París, 1972)", la "Carta Europea del Patrimonio Arquitectónico (Declaración de Ámsterdam, 1975)", el" Convenio para la Salvaguardia del Patrimonio Arquitectónico de Europa (Granada, 1985)", el "Convenio Europeo para la Salvaguardia del Patrimonio Arqueológico (La Valeta, 1992)", el "Documento de Nara sobre la Autenticidad (ICOMOS, Nara, 1994)", la "Carta de Burra (ICOMOS, Australia, 1999)*".

En ellos se establecen los principios generales para la protección, conservación y restauración del patrimonio. Ya la "*Carta de Venecia, de 1964*" reconoce la "*conservación y restauración del patrimonio como una disciplina que abarca diversas ciencias*", y en los documentos sucesivos se establece la necesidad de un trabajo multidisciplinar.

A nivel español, además de la Constitución (1978) que en sus artículos se refiere al patrimonio cultural estableciendo obligaciones y competencias, existen las leyes estatales específicas en materia de patrimonio histórico, como el caso de la Ley 16/1985 de "*Patrimonio Histórico Español*", y los decretos que desarrollan las leyes en cuestiones específicas:

- Ley 16/1985, de Patrimonio Histórico Español (LPHE).
- Ley 14/20074, de Patrimonio Histórico de Andalucía (LPHA).
- Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico de Andalucía (Decreto 19/1995, de 7 de febrero).
- Reglamento de Actividades Arqueológicas (Decreto 168/2003, de 17 de junio).

En este sentido, serán fundamentales los artículos **39 LPHE** y **20 LPHA**:

Art. 39.
1. *Los poderes públicos procurarán por todos los medios de la técnica la conservación, consolidación y mejora de los bienes declarados de interés cultural así como de los bienes muebles incluidos en el Inventario General a que alude el artículo 26 de esta Ley. Los bienes declarados de interés cultural*

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019
PAG: 32/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

no podrán ser sometidos a tratamiento alguno sin autorización expresa de los Organismos competentes para la ejecución de la Ley.
2. *En el caso de bienes inmuebles, las actuaciones a que se refiere el párrafo anterior irán encaminadas a su conservación, consolidación y rehabilitación y evitarán los intentos de reconstrucción, salvo cuando se utilicen partes originales de los mismos y pueda probarse su autenticidad. Si se añadiesen materiales o partes indispensables para su estabilidad o mantenimiento las adiciones deberán ser reconocibles y evitar las confusiones miméticas.*
3. *Las restauraciones de los bienes a que se refiere el presente artículo respetarán las aportaciones de todas las épocas existentes. La eliminación de alguna de ellas sólo se autorizará con carácter excepcional y siempre que los elementos que traten de suprimirse supongan una evidente degradación del bien y su eliminación fuere necesaria para permitir una mejor interpretación histórica del mismo. Las partes suprimidas quedarán debidamente documentadas.*

Artículo 20. Criterios de conservación.
1. *La realización de intervenciones sobre bienes inscritos en el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz procurará por todos los medios de la ciencia y de la técnica su conservación, restauración y rehabilitación.*
2. *Las restauraciones respetarán las aportaciones de todas las épocas existentes, así como las pátinas, que constituyan un valor propio del bien. La eliminación de alguna de ellas sólo se autorizará, en su caso, y siempre que quede fundamentado que los elementos que traten de suprimirse supongan una degradación del bien y su eliminación fuere necesaria para permitir la adecuada conservación del bien y una mejor interpretación histórica y cultural del mismo. Las partes suprimidas quedarán debidamente documentadas.*
3. *Los materiales empleados en la conservación, restauración y rehabilitación deberán ser compatibles con los del bien. En su elección se seguirán criterios de reversibilidad, debiendo ofrecer comportamientos y resultados suficientemente contrastados. Los métodos constructivos y los materiales a utilizar deberán ser compatibles con la tradición constructiva del bien.*
4. *En el caso de bienes inmuebles, las actuaciones a que se refiere el apartado 3 evitarán los intentos de reconstrucción, salvo cuando en su reposición se utilicen algunas partes originales de los mismos o se cuente con la precisa información documental y pueda probarse su autenticidad. Si se añadiesen materiales o partes indispensables, las adiciones deberán ser reconocibles y evitar las confusiones miméticas.*

01.10.03 LOS PRINCIPIOS DE LA CONSERVACIÓN

Los principios de la conservación que desde 1931 en adelante se establecen progresivamente, se podrían resumir en:

. *"La salvaguarda, conservación y correcta gestión del patrimonio histórico".*
. *"El desarrollo de un estudio amplio y detallado previo a cualquier tipo de decisión que abarque todos los aspectos materiales, culturales y de significado".*
. *"El respeto de todos sus valores".*
. *"El empleo de los materiales y técnicas tradicionales en los procesos de conservación y, en el caso que sea necesario, el empleo de nuevos materiales y técnicas cuyos resultados estén garantizados".*
. *"El mantenimiento de su uso actual".*
. *"El respeto de todas las fases de construcción como testigo de todos los momentos de la historia".*
. *"La legibilidad de las intervenciones".*

Es importante tener en cuenta de forma específica algunos documentos más relacionados con el patrimonio vernáculo, las técnicas tradicionales de la construcción y el patrimonio inmaterial. Entre los documentos internacionales de relevancia en este ámbito se deben destacar: la "*Recomendación sobre la Salvaguardia de la Cultura Tradicional y Popular (UNESCO, 1989)*", la "*Carta del Patrimonio Vernáculo Construido (ICOMOS, 1999)*", los "*Principios para el Análisis, Conservación y Restauración de las Estructuras del Patrimonio Arquitectónico (ICOMOS, 2003)*", y la "*Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial (UNESCO, 2003)*".

La eventual apertura hacia las nuevas técnicas mostradas en la Carta de Atenas de 1931 se limita en la "*Carta de Venecia*" de 1964, donde se afirma en el artículo 10 que *"cuando las técnicas tradicionales se muestran inadecuadas, la consolidación de un monumento puede ser asegurada valiéndose de todas las técnicas modernas de conservación y de construcción cuya eficacia haya sido demostrada con bases científicas y garantizada por la experiencia".*

En la "*Convención de Granada*" de 1985, se declara de forma contundente la necesidad de favorecer la aplicación y el desarrollo de las técnicas tradicionales en la conservación del patrimonio. En la "*Carta del Patrimonio Vernáculo Construido (ICOMOS, 1999)*" se considera especialmente importante la conservación de los materiales y técnicas tradicionales. El empleo de las técnicas tradicionales o innovadoras vuelve con fuerza también en los "*Principios para el Análisis, Conservación y Restauración de las Estructuras del Patrimonio Arquitectónico (ICOMOS, 2003)*" donde se afirman con fuerza los principios de compatibilidad, reversibilidad, mínima intervención y respeto de los valores culturales. Las intervenciones deben por tanto respetar, en la medida de lo posible, el concepto, el material, las técnicas y los valores del edificio tratando de reparar las estructuras históricas y de no sustituirlas.

En España, además de las leyes nacionales y autonómicas en materia de patrimonio, es importante señalar la actividad del *Instituto del Patrimonio Cultural de España (IPCE)* que, a través de los Planes Nacionales, trata de regular los principios, criterios y procedimientos a emplear en la protección, catalogación y conservación del patrimonio cultural español. Entre todos los planes que tienen más relación con la arquitectura de tierra en sus diversas vertientes son: el "*Plan Nacional de Arquitectura Defensiva*", el "*Plan Nacional*

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 33/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo
Nuevo Ayuntamiento de Sevilla

de Arquitectura Tradicional", el "Plan Nacional de Paisaje Cultural" y el "Plan Nacional de Salvaguarda del Patrimonio Inmaterial".

Fruto de la misma filosofía y espíritu de los Planes Nacionales nace el *Proyecto Coremans*. Esta iniciativa del IPCE ha sido desarrollada en colaboración con profesionales e instituciones de todo el país y pretende servir de referencia para los tratamientos de conservación y restauración de bienes culturales, de acuerdo con sus singulares características materiales. Para la redacción del presente proyecto ha sido fundamental y se ha seguido fielmente el cuarto documento de la serie *Coremans*: ***Criterios de intervención en la arquitectura de tierra.***

Por otra parte, uno de los obstáculos para lograr un impulso de la construcción con tierra sin cocer es la **ausencia de soporte normativo**, pues lo cierto es que en España esto es algo que, hoy por hoy, es difícil que pueda ir más allá de su empleo en el patrimonio monumental. En este ámbito ha significado un avance importante la aprobación en el año 2008 de la Norma UNE sobre bloques de tierra comprimida. Por otra parte cabe decir que en el Ministerio de Vivienda parece constatarse por fin el interés por **incorporar al actual CTE**, que tanto ignora la construcción con tierra, este material y las técnicas tradicionales asociadas a él, y también, que está en elaboración la norma UNE sobre el tapial.



01.10.04 ESTUDIOS

En los principios de la conservación citados anteriormente, que desde 1931 en adelante se establecen progresivamente, concretamente el segundo decía textualmente:

. *"El desarrollo de un estudio amplio y detallado previo a cualquier tipo de decisión que abarque todos los aspectos materiales, culturales y de significado".*

En esta línea, la LPHA obliga a la redacción de un Proyecto de Conservación para la realización de intervenciones de conservación, restauración y rehabilitación sobre bienes inscritos en el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz, cuyos requisitos el art. 22, establece

1. *Los proyectos de conservación, que responderán a criterios multidisciplinares, se ajustarán al contenido que reglamentariamente se determine, incluyendo, como mínimo, el estudio del bien y sus valores culturales, la diagnosis de su estado, la descripción de la metodología aplicada, la propuesta de actuación desde el punto de vista teórico, técnico y económico y la incidencia sobre los valores protegidos, así como un programa de mantenimiento.*

2. *Los proyectos de conservación irán suscritos por personal técnico competente en cada una de las materias.*

Por lo tanto, la intervención en la *"Muralla de la Macarena"* deberá ser siempre la consecuencia de un conjunto de factores que agrupen las decisiones que resulten de un proceso de estudio e investigación riguroso sobre la misma. La metodología multidisciplinar que se ha empleado, y que permite acercarse al máximo al conocimiento de la muralla, es propia de la disciplina de la conservación y restauración, y se basa en el método científico de toma de datos y conclusiones.

Las diferentes fases de la metodología del estudio y de la documentación se han agrupado en:

1. Investigación **histórica y cultural.**
   - . Investigación de las fuentes históricas (fuentes escritas, fotográficas, orales, proyectos de intervención previos, etc.)
   - . Estudios arqueológicos, (excavaciones realizadas previamente, prospecciones, etc.)

2. Estudio **descriptivo.**
   - . Levantamiento topográfico
   - . Documentación fotográfica

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 34/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

. Estudio de los materiales y su caracterización
. Estudio de las técnicas constructivas
. Estratigrafía de la arquitectura

3. Estudio del **estado de conservación y diagnóstico**

. Mapeado de los fenómenos de degradación
. Hipótesis de las causas y de los mecanismos de los fenómenos de degradación
. Estudio de humedades y sales
. Biodeterioro
. Valoración del riesgo
. Diagnóstico

Se ha empleado un gran esfuerzo en el estudio descriptivo y de conservación del bien, de tal manera que se han tomado fotografías y levantado planimetrías completas y exhaustivas. Se han tenido en cuenta las técnicas constructivas originales para el avance del estudio estratigráfico de alzados, que se ha realizado siguiendo los parámetros genéricos de la actuación arqueológica de 2006, y que habrá de ser concretado con una nueva intervención arqueológica que se desarrollará paralelamente a la ejecución de las obras descritas en este proyecto; dicha intervención será objeto de contratación administrativa por parte de la Gerencia de Urbanismo en expediente aparte, debido a las exigencias impuestas sobre actuaciones no financiables por el programa de ayudas del 1'5% del Ministerio de Fomento.

Ha cobrado especial relevancia para este proyecto el diagnóstico y asesoramiento especializado de la empresa LABRVM en colaboración con la Universidad de Sevilla, cuyo servicio de ensayos y caracterización de materiales se describe más adelante, al igual que el convenio de colaboración entre la Gerencia de Urbanismo y la Universidad de Sevilla para la elaboración de estrategias sobre la conservación de las Murallas de Sevilla.

01.11 PRINCIPIOS BÁSICOS PARA LA CONSERVACIÓN Y LA RESTAURACIÓN.

Cualquier tipo de estudio, por profundo y multidisciplinar que sea, o cualquier metodología, por seria y rigurosa que aparezca, no garantizan una intervención correcta en el proceso de restauración arquitectónica, tanto monumental como no monumental. Esta circunstancia se verifica porque la disciplina de la restauración no constituye una ciencia exacta.

En la búsqueda del éxito de las intervenciones, la disciplina de la conservación y la restauración ha ido formulando una serie de principios base que deben respetarse en las intervenciones para garantizar el respeto de los valores del patrimonio arquitectónico y cultural.
Estos principios básicos, que son los que han regido la intervención en la "Muralla de la Macarena", se han ido identificando a lo largo del tiempo a través del debate internacional y de las cartas de restauración, y que son:

. La **autenticidad** es el primer criterio básico y fundamental como evidente consecuencia de considerar la muralla como un documento histórico auténtico. La autenticidad expresiva, según la cual, todo elemento que se añada debe constituir un testimonio inequívoco de nuestro tiempo, a condición de que su inserción en la obra no resulte impactante. En este sentido la conservación de la materia como custodio de los valores no solo materiales sino también de las huellas y testimonios culturales e inmateriales, se deberá garantizar en todo momento.

. La **distinguibilidad** entre integración y partes originales, para no falsear la lectura de la historia y garantizar por el contrario una interpretación correcta.

. La **reversibilidad** o posibilidad de reelaborar la intervención o de restauración: se debe prever y no excluir la posibilidad de intervenciones futuras de corrección y rectificación de la obra realizada, sin perjuzgar la misma.

. La **mínima intervención**, que garantice la conservación de la muralla sin necesidad de ejecutar ninguna actuación que no sea estrictamente necesaria, y, menos todavía, cualquier intervención que pueda perjudicar la conservación de los valores de la misma, alterando lo menos posible las preexistencias.

. La **compatibilidad** se entiende normalmente como la compatibilidad material o físico-química que garantice que no existe una interacción negativa de los materiales de nueva aportación con los existentes.

. La **legibilidad** de la intervención se establece con el objetivo de evitar posibles falsos históricos o intervenciones que enmascaren la autenticidad. Todas estas posibilidades pueden ir además acompañadas de la distinguibilidad propia de la actualidad expresiva.

. La **neutralidad** de la intervención o la capacidad de integración de la misma en el conjunto. Se manifiesta a través de parámetros como proporción antiguo/nuevo, tipo de materiales empleados respecto a los materiales existentes, integración de colores, texturas, etc.

. La **durabilidad** de la intervención que no sólo significa que la parte intervenida o nueva posea una cierta garantía de durabilidad, y que exista una cierta homogeneidad entre la durabilidad de los materiales antiguos y los de nueva aportación para garantizar un envejecimiento homogéneo.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 35/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

01.12 LA RESTAURACIÓN DE LA ARQUITECTURA DE TAPIA.

El artículo 9 de la "*Carta de Venecia*" señala como objetivo de la restauración la función conservadora pero también reveladora de los valores formales e históricos de los monumentos. **La búsqueda de lo más antiguo a costa de los testimonios acumulados en el tiempo no tiene sentido** y equivale a dilapidar el patrimonio histórico.
Por ello, mínima intervención y operatividad en forma de conservación y, cuando sea necesario de añadidos, nunca de sustracción, al menos de partida.

Se puede decir que la cuestión de la restauración de la arquitectura de tapia, representa una categoría más de la disciplina de la restauración y, por tanto, debe referirse a su aparato teórico y científico y seguir sus principios y sus métodos. La restauración de la arquitectura de tapia debe desarrollar y cultivar su propia idiosincrasia técnica, analítica y operativa, dependientes de las, por un lado, extraordinarias características y versatilidad del material, pero también de sus debilidades intrínsecas.
No fue hasta la segunda mitad del siglo XX cuando las intervenciones en tapias históricas se sometieron a los criterios de la disciplina de la restauración.



01.13 PROPUESTA. CRITERIOS DE INTERVENCIÓN EN LA MURALLA DE LA MACARENA

Las intervenciones en la muralla contenidas en el presente proyecto, cumplirán escrupulosamente los principios básicos para la conservación y restauración antes enunciados y, especialmente, los criterios de intervención enunciados en el Proyecto COREMANS. Los criterios serán muy claros:

. **Conservación de los restos de la superficie antigua bien conservada**. Conservación material de los restos existentes, manteniendo el perfil erosionado con el objetivo de permitir la permanencia y la contemplación de la autenticidad. Por lo tanto, no se actuará sobre las fábricas históricas si no existe peligro de deterioro importante o riesgo de desprendimiento de materiales.

. **Reintegración de las partes erosionadas con un nuevo estrato de acabado**. Se tratarán de intervenciones dirigidas a proteger la superficie de la masa de la tapia erosionada por el paso del tiempo y los agentes atmosféricos, generando una nueva superficie de acabado. Las técnicas a emplear tendrán un carácter inocuo para la muralla, teniendo garantizada su compatibilidad con los materiales y los sistemas de construcción históricos.

. **Actuaciones de conservación y protección de las fábricas**. Tendrán como objetivo principal el **mantenimiento de la materialidad original de la tapia**, aceptando determinados niveles de deterioro y poniendo en valor las actuales cualidades de forma, textura y color.
Este criterio de intervención supone también la **conservación de la estratificación de los diferentes acontecimientos constructivos** que ha sufrido la estructura. Las labores de mantenimiento serán las mínimas para evitar el deterioro producido por el uso y los agentes externos. En caso de actuaciones que exijan gran rapidez de ejecución por un peligro de daño, se utilizarán métodos que no produzcan deterioro y habrán de tener carácter provisional y reversible.

Las actuaciones concretas se limitarán a la **consolidación superficial** de los perfiles erosionados y a la aplicación controlada de **capas de protección**, ya sean morteros o simples lechadas de cal, que garanticen el mantenimiento de los sectores más degradados.

Se descarta el tipo de intervención más unitaria de sustitución o **recubrimiento total de la superficie,** que conllevaría un **importante cambio de imagen** que, además, en ocasiones podría originar una **pérdida de información** constructiva (improntas de los elementos del tapial como tablas, barzones, clavos, etc.) y de las huellas de la historia de la muralla y de su uso.

También, **se descartan las intervenciones de recuperación de volúmenes**, y que incluiría aquellas actuaciones donde se pretendería **recuperar las trazas y perfiles desaparecidos de la muralla** mediante la restitución, más o menos

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019
PAG: 36/541
Nº DOC: 1/1
Nº EXPTE: 16/19
Gerencia de Urbanismo

sistemática, de su volumetría original. Estas actuaciones, realizadas en lienzos, torres y merlones en anteriores campañas de actuación, contribuirían a facilitar la legibilidad e identidad arquitectónica del conjunto, así como los valores de significación colectiva del bien, ya que permitirían recuperar perfiles urbanos desaparecidos.

Sin embargo, como indican la LPHE y la LPHA, este tipo de intervención está exigentemente tasado, y ha de basarse en una exhaustiva investigación arqueológica y documental, que garantice la autenticidad de la intervención. Así mismo, por el mismo proceso constructivo que se emplea, **los elementos añadidos deben ser claramente reconocibles,** evitando el mimetismo con lo existente. Pero, la importante aportación de material necesario y el propio proceso constructivo (su ejecución y puesta en obra), suponen, en el caso de la recuperación volumétrica de cajones, llevar a cabo actuaciones que resultan **difícilmente reversibles** y que tienen como consecuencia directa la cubrición y, en muchos casos la **destrucción, de valiosa información** documental y arqueológica. Solo, en casos de evidente inestabilidad estructural, debido a pérdidas considerables de tapia, podrían llegar a justificarse estos procedimientos, situación, que en el caso de las Murallas de la Macarena, ya no es reconocible.

Por todo ello, la recontextualización temporal de la estructura histórica, la conservación de las improntas del sistema constructivo original o, simplemente, las nuevas cualidades formales que presenta un muro de tapia parcialmente destruido, pero cargado de autenticidad, se consideran elementos más expresivos, didácticos y densos desde el punto de vista documental que la recuperación prístina de su estado originario.

01.14 PLAZO DE EJECUCIÓN Y COMIENZO DE LAS OBRAS

El plazo previsto para la ejecución de las obras proyectadas es de **DOCE MESES** (12), 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.

01.15 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.

Los redactores del presente Proyecto declaran que el mismo contempla la ejecución de una obra completa en el sentido definido por el Artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas vigentes. Siendo susceptible de ser entregada a su terminación al uso público por el organismo contratante.

01.16 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 **920.172,21€** es exigible la clasificación, que de acuerdo a las características de las obras proyectadas, la clasificación exigida será:

Grupo: **K**

Subgrupo: **7**

Categoría: **4**

01.17 REVISION DE PRECIOS.

Dadas las características de las obras incluidas en este proyecto, el plazo de ejecución de las mismas, y lo recogido en Ley 2/2015 de 30 de marzo, de desindexación de la economía española, se estima que no procede la revisión de precios del contrato suscrito para la ejecución de estas obras.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 37/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo
NOOPO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

01.18 RESUMEN ECONÓMICO

CAPÍTULO	IMPORTE
1 ACTUACIONES .	550.268,06
2 GESTION DE RESIDUOS .	3.064,77
3 SEGURIDAD Y SALUD	
3.1 LOCALES Y SERVICIOS .	6.663,42
3.2 COLECTIVAS .	76.492,16
3.3 INDIVIDUALES .	238,81
3.4 SEÑALIZACIONES .	72,00
3.5 VARIOS .	2.253,64
Total 3 SEGURIDAD Y SALUD .....:	85.720,03
Presupuesto de ejecución material (PEM)	**639.052,86**
13% de gastos generales	83.076,87
6% de beneficio industrial	38.343,17
Presupuesto de ejecución por contrata (PEC = PEM + GG + BI)	**760.472,90**
21% IVA	159.699,31
Presupuesto base de licitación (PBL = PEC + IVA)	**920.172,21**

Asciende el presupuesto base de licitación a la expresada cantidad de NOVECIENTOS VEINTE MIL, CIENTO SETENTA Y DOS EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 38/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 39/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

02 MEMORIA CONSTRUCTIVA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA
MURALLADELAMACARENA

Gerencia de Urbanismo
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla
Gobierno de España
Ministerio de Fomento

02. MEMORIA CONSTRUCTIVA

02.01 PRUEBAS Y ENSAYOS PREVIOS

Con fecha deL 30 de Enero de 2019 se adjudicó a la empresa Labrum S.L. por la Gerencia de Urbanismo de Sevilla, el "SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REALIZACIÓN DE ENSAYOS DE CARACTERIZACIÓN Y DATACIÓN DE LAS FÁBRICAS DE TAPIA DE LA MURALLA DE LA MACARENA".
El objeto del contrato ha sido "*la obtención de una serie de muestras que permitan la realización de ensayos de caracterización y datación de las tapias constitutivas de la muralla de Sevilla, entre la Puerta de Córdoba y el Arco de la Macarena, junto con otros ensayos complementarios, que permitan extraer conclusiones y criterios para poder abordar con garantías el proyecto de restauración y consolidación estructural*".

A través de esta asistencia técnica se ha obtenido información con carácter previo a la redacción del presente proyecto, sobre las materias primas que se emplearon en la elaboración de las tapias, su dosificación y granulometría, presencia de sales solubles, estructura porosa de la tapia, determinación de su resistencia mecánica, etc.
La asistencia técnica incluye un informe que contiene la interpretación de los resultados de los ensayos realizados.
Se adjunta como ANEJO 01 a esta Memoria el "*INFORME REFERENCIA ESTUDIO. SERVICIO DE REALIZACIÓN DE ENSAYOS DE CARACTERIZACIÓN Y DATACIÓN DE LAS FÁBRICAS DE TAPIA DE LA MURALLA DE LA MACARENA (EXPTE: 94/2018)*", presentado de forma provisional el pasado 10 de Mayo de 2019, quedando pendientes algunos resultados de pruebas realizadas.

TRABAJOS REALIZADOS.

Para el estudio de la diagnosis de la muralla se han realizado los siguientes trabajos:
. Inspección visual de la zona objeto de estudio.
. Extracción de muestras.
. Extracción de probetas-testigo.
. Ensayos no destructivos: termografía, acelerómetro y georadar.
. Análisis físico-químicos de las muestras tomadas
. Reportaje fotográfico y croquis de las zonas analizadas.
. Redacción de informes.

TOMA DE MUESTRAS.
Se tomaron muestras en veintitrés puntos de las cuales catorce se corresponden con muestras normales, cuatro con testigos/sondeos profundos y cinco para ensayo de datación de carbono 14. Las muestras se tomaron de la muralla de las zonas no alteradas.

ENSAYOS REALIZADOS.
. Análisis químico elemental mediante frx. (*)
. Análisis mineralógico.
. Contenidos en carbonatos y residuo insoluble.
. Contenidos en sales solubles activas y cloruros.
. Determinación de propiedades físicas.
. Contenido de humedad de las muestras.
. Granulometría.
. Resistencias mecánicas a compresión.
. Datación mediante carbono 14 (**)

(*) Análisis químico elemental mediante frx. Los resultados de estas determinaciones están pendientes de ser recibidos y analizados en el momento de finalizar la redacción del presente proyecto.

(**) La datación mediante carbono 14 (c-14) con espectrometría de masas con acelerador 1mv (ams) se realiza en las instalaciones del Centro Nacional de Aceleradores del Parque Tecnológico de Cartuja Sevilla. Los resultados sobre las cinco muestras analizadas (C1 a C5) están pendientes de recibirse.

PRUEBAS MEDIANTE TÉCNICAS NO DESTRUCTIVAS.
. Lecturas con georradar
. Termografía
. Medición de vibraciones ambientales mediante acelerómetro

CONCLUSIONES. DIAGNÓSTICO SOBRE LESIONES Y ORIGEN DE LOS DAÑOS

HETEROGENEIDAD MATERIAL.

"Los estudios realizados permiten corroborar, e incluso profundizar, en una de las principales características que presenta el monumento en la actualidad: heterogeneidad compositiva de los materiales que conforman los elementos de la muralla.
Entre todos los materiales analizados existen rasgos mineralógicos comunes, entre los que se destaca la presencia de áridos silíceos mayormente. Destacan las elevadas proporciones de áridos gruesos y la descompensación de los materiales de restitución. Desde un aspecto físico y mecánico (densidad, porosidad y resistencia a compresión), existe una homogeneidad entre los materiales originales, que se caracteriza por una elevada densidad, baja porosidad abierta, y una resistencia a

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 40/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

compresión simple en sintonía con los que otros estudios previos habían establecido para estos lienzos (máximo 8-9 N/mm2). Los materiales restituidos presentan valores sensiblemente diferentes, sobre todo en lo referente a la porosidad, que es más elevada respecto a los originales. Existen también diferencias en cuanto los contenidos máximos de cal determinados. Aunque las fábricas originales suelen ser más ricas en cal que las tapias de las reposiciones, no es posible contrastar si se evidencia también en términos de comportamiento mecánico.
Las diferencias y paralelismos establecidos conforman un cuerpo de características a tener en cuenta para el diseño de nuevos materiales de reposición, de forma que no alteren las propiedades fundamentales ni el comportamiento físico-mecánico de lo existente."

HUMEDADES DE CAPILARIDAD.

"Se ha podido comprobar como en ambas caras del lienzo de muralla la humedad de capilaridad asciende por encima de las zonas restituidas a una cara, debilitando la fábrica original y propiciando su descohesión y arenización. La determinación de la humedad de las muestras indica como las zonas bajas tienden a estar más húmedas. El tipo de poros abiertos y su interconexión son factores decisivos que afectan al transporte de agua por capilaridad. Cambios muy aparentes en la porosidad abierta entre los materiales originales y aquellos provenientes de la restauración, unido a una posible interfase entre ambos materiales, puede estar impidiendo que el agua de capilaridad transpire adecuadamente por los frentes restituidos, sobre todo cuando éstos se sitúan en los primeros hilos sobre la rasante del acerado, como suele ser frecuente. Una mayor porosidad se puede deber a una compactación deficiente, al empleo de materiales vertidos en estado muy plástico o fluido, o bien por una distribución granulométrica descompensada y de baja compacidad. Por lo tanto, se considera fundamental que cuando se considere la integración de nuevos elementos para una intervención, sus materiales sean lo más similares y que no alteren en comportamiento, en este caso, hídrico de la fábrica."

DESPRENDIMIENTOS SUPERFICIALES.

"Una de las consecuencias de las humedades de ascensión de capilaridad es el debilitamiento de la masa, ocasionado por un lado por la cristalización de sales, fundamentalmente sulfatos.
La presencia de sales solubles es elevada en general. Abundancia de sulfatos y cloruros, aunque son los primeros los que pueden provocar directamente mayores daños. La combinación de agua de filtración y sales es en estas fábricas un buen indicador del estado de degradación. Estas sales, arrastradas desde el suelo o bien desde el interior del muro, son las que debilitan superficialmente la tapia y propician su desintegración paulatina.

Se puede establecer que la causa principal de la pérdida de material no reside en una composición del mismo o ejecución no adecuados de los materiales originales. Más bien se debe a una conjunción básica entre la presencia de agua en los muros, su transporte y cristalización de sales. Este efecto se empeora cuando el comportamiento higrotérmico se ve alterado, ya sea por una reposición de materiales no adecuados –que además responde peor al binomio agua-sales-, por el empleo de materiales poco permeables en la base o por la presencia excesiva de agua en el suelo. Por lo tanto, las medidas correctoras o preventivas deben encauzarse hacia el control de estas situaciones externas".

EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES.

"El papel del agua es fundamental en el desarrollo de las patologías existentes. El estudio por georradar demuestra que en el lienzo de muralla existe un substrato con un grado de compactación adecuado, mientras que bajo la barbacana se trataría de un relleno de menor compacidad. No obstante, se han detectado ciertas discontinuidades que podrían indicar canalizaciones existentes, posiblemente para la evacuación de agua desde intramuros. Sin embargo, a tenor de las lesiones detectadas, este sistema parece no estar funcionando adecuadamente existiendo la necesidad de evacuar el agua que accede al firme de la muralla o a la cara de considera que para que cualquier tratamiento corrector o preventivo que se disponga pueda solucionar puntualmente los desprendimientos y descohesiones existentes se debe atajar o controlar el acceso de agua desde el suelo, ya que de no ser así no es posible garantizar la viabilidad ni la duración de tales medidas.

02. 02 ESTADO ACTUAL DE LA MURALLA

En la "Muralla de la Macarena", objeto de este proyecto, no se aprecian **problemas estructurales importantes** de índole mecánica. Sí aparecen patologías que podemos considerar como habituales y poco destructivas, pero que necesitan una actuación que evite su desarrollo y la aparición de otras futuras y más graves lesiones asociadas. Y es que hemos de tener en cuenta que la salud de un monumento no sólo se manifiesta en la existencia temporal y presente de ciertas patologías, sino también en la posibilidad de evolución de alguna de ellas en otras más graves, debido a la dejadez y a la falta de previsión conservadora.

Las **patologías** más extendidas que podemos referir, dado su carácter macroscópico y su extensión, están relacionadas con el **deterioro superficial** generalizado de las fábricas, y con la pérdida sectorial de material edilicio y cualquier tipo de sustrato protector. Además del negativo efecto visual que produce esta meteorización de los paramentos del lienzo defensivo, habría que añadir que a través de dichos puntos desguarnecidos podrían actuar directamente sobre el núcleo de estas estructuras, los distintos agentes erosivos medioambientales, posibilitando la aparición de nuevas patologías o precipitando el desarrollo de otras aún incipientes.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PÁG: 41/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

De las construcciones de tapia, cabe resaltar su enorme sencillez constructiva, su vocación de integración en el medio, la notable economía de recursos y de energía con la que se levantaron y su envidiable comportamiento hidrotérmico, valores estos tan apreciados en la actual construcción sostenible.
Esta arquitectura es **muy vulnerable** frente a las intervenciones de mejora o rehabilitación y se caracteriza por su **fragilidad ante las eventuales acciones de rehabilitación.**

Las lesiones que presenta la "Muralla de la Macarena" son de muy diversa índole:

. Lesiones ocasionadas por la **vegetación y raíces** de plantas.

. Lesiones ocasionadas por la **fauna,** especialmente aves.

. Lesiones ocasionadas por el **agua** en sus muy diversas manifestaciones.

. Lesiones producidas por **hongos, líquenes y musgos**, que retienen la humedad, o pueden provocar tensiones en el material al introducirse en él, como es el caso de los dos primeros, creando además pátinas de suciedad.

. Lesiones por **filtraciones en la coronación del muro,** o paseo de ronda, al no tener una adecuada protección superior.

. Lesiones por el **impacto de la lluvia** en los paramentos de la muralla que los erosiona en mayor o menor grado, lo cual está afectando a su aspecto estético pero no a la estabilidad y pervivencia del muro.

. Lesiones por **pérdida de la cohesión** de los componentes, lo que produce la disgregación paulatina de la argamasa, debido fundamentalmente a la cristalización de sales existentes, granulometría de los áridos y debilidad de la fracción de tierra expuesta al medio.

. Lesiones por **intervenciones inapropiadas,** como reparaciones y consolidaciones realizadas en la muralla, que en la mayoría de los casos se han producido por la utilización de materiales no compatibles con los empleados en el muro o con técnicas no adecuadas.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 42/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo
NO2po AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

02. 03 PROPUESTA DE INTERVENCIÓN. ACTUACIONES A REALIZAR

Acometer la restauración y consolidación de las tapias de hormigón de cal de la "Muralla de la Macarena" expuestas a la intemperie, y preservando la materialidad original de la tapia, no es una tarea sencilla. La cantidad de casuísticas presentes es muy amplia y lamentablemente, al igual que ocurre en tantos aspectos relacionados con la construcción con tierra, las consolidaciones del material es todavía un campo a explorar en profundidad.

Las especiales características y el comportamiento anisótropo que la tapia suele presentar, es fruto de la mezcla heterogénea de componentes apisonados que la forma. Las variaciones en la respuesta físico-química de distintos hormigones de cal es evidente en este tipo de construcciones, incluso en cajones coetáneos que forman parte de una misma tapia. Y es que hemos de comprender que existen casi tantos tipos específicos de "tapias" como obras podamos señalar, pues será un material que sufrirá variaciones como consecuencia de la disponibilidad de los distintos componentes, su dosificación, su puesta en obra, la propia meteorología que imperaba el día de su ejecución, etc.

El presente proyecto contempla actuaciones, de índole preventiva y correctoras, tanto en el en el lienzo de muralla intramuros sito en la calle Macarena, como el extramuros y barbacana, describiéndose a continuación las mismas:

PATOLOGÍAS DE LA MURALLA E INTERVENCIÓN EN ELLAS.

Se realizarán por orden los siguientes tratamientos:

01. TRATAMIENTO DEL BIODETERIORO Y LIMPIEZA

Se procederá a realizar un **tratamiento herbicida fungicida**, combinando métodos mecánicos (espátulas, cepillos de cerdas) y químicos, aplicando el producto mediante aspersión. Posteriormente, se realizará la **retirada** del detritus biológico, mediante **limpieza** manual en seco con cepillo de cerdas y aspirador.
Previamente se realizarán ensayos de idoneidad por muestreo de dosificaciones mediante la aplicación de las mismas, seguimiento de su comportamiento y comprobación de resultados hasta determinar la idónea.

El tratamiento se aplicará en los lienzos de la muralla intramuros, en el paseo de ronda, en el parapeto, en los merlones, en sus piramidones, y en los lienzos de la muralla extramuros.

El biodeterioro se ocasiona por la existencia de **hongos, líquenes y flora parasitaria** en estructuras y resquicios en el paramento exterior de la muralla, sobre todo en las zonas de umbría y con humedad ambiental. Arraigan de forma diferente según las diferentes características de las fábricas. Es importante considerar la agresión bioquímica por **deposiciones de animales**, fundamentalmente palomas que anidan en las oquedades existentes, y que en este proyecto se contempla su sellado.

El **herbicida** a utilizar será **inocuo** para el medioambiente y la muralla. La aplicación superficial será la adecuada para la destrucción y prevención de la proliferación de nuevas colonizaciones de vegetación, líquenes, mohos y microorganismos varios.
Para que la utilización de los biocidas sea correcta se deberán cumplir al menos los siguientes requisitos:

- No solo deberán eliminar el crecimiento de organismos en la tapia, sino que tendrán que hacerla más resistente a nuevas colonizaciones.
- No deberán dañar la tapia, ni cambiar su aspecto externo.
- No deberán ser lavados por el agua de lluvia o destruidos por la radiación ultravioleta.
- No deberán ser nocivos para las personas que los aplican ni para el medio ambiente.

La **limpieza de la muralla** no es solo una necesidad estética, que también lo es, sino en buena medida una **labor conservativa**, pues al retirar la suciedad se liberará a la superficie de muchas de las causas que originan su degradación. Estas operaciones, por su carácter de irreversibilidad, se realizarán con precaución evitando la eliminación de las pátinas históricas y las huellas que delatan las técnicas empleadas.
Se emplearán métodos de limpieza en seco y cepillos de cerdas, aunque según los casos se podrán emplear cantidades mínimas de agua, así como jabones y biocidas. Si se emplean métodos de limpieza basados en el agua se utilizará agua destilada. Sólo se utilizará en los casos en los que la limpieza en seco sea insuficiente y el sistema estará avalado por los ensayos realizados previamente. Este método no deberá aplicarse en estaciones frías para evitar los efectos inducidos por las heladas. La acción limpiadora deberá ser suficientemente lenta como para permitir que se puedan controlar sus efectos.
El método empleado no generará productos perjudiciales para la conservación de la fábrica.

02. LIMPIEZA DE LA VEGETACIÓN EN EL PASEO DE RONDA

Las primeras tareas se dedicarán al desbroce general de un abundante enraizado de **flora parasitaria** en el paseo de ronda. Se eliminará toda aquella

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PÁG: 43/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

vegetación que haya arraigado, junto con líquenes y hongos. El procedimiento será manual y poco agresivo. No se arrancaran en vivo, sino que se les inyectará un biocida que las seque, y posteriormente se retirarán sin producir daños físicos a la tapia.

03. TRATAMIENTO DE LAS SALES SOLUBLES

Se procederá a realizar un tratamiento de **limpieza de sales solubles**, consistente en la eliminación mecánica de eflorescencias superficiales, en seco con cepillo de cerdas duras, aplicación de apósitos absorbentes embebidos en agua desionizada y tratamiento posterior químico por aspersión, con disolución de hidróxido de bario.
Previamente se realizarán ensayos de idoneidad por muestreo de dosificaciones mediante la aplicación de las mismas, seguimiento de su comportamiento y comprobación de resultados hasta determinar la idónea.

El tratamiento de limpieza de **sales solubles** se aplicará en los lienzos de la muralla intramuros, en las zona de lesiones A2, A3, B1, B2, B3, y en las fisuras del paseo de ronda y muralla.



04. TRATAMIENTO DE FISURAS, GRIETAS, OQUEDADES Y LESIONES PUNTUALES.

simbología en planos F: El tratamiento de las **fisuras**, ya limpias y tratadas las sales, consistirá en el relleno de las mismas con inyección de lechada de cal hidráulica con carga de árido impalpable, adicionada con latex en emulsión que favorezca la adherencia, comprendiendo: limpieza de la zona a tratar, enmasillado completo superficial de las juntas colindantes con masilla tixotrópica, secado, colocación de boquillas sobre el enmasillado y relleno de lechada mediante inyección a baja presión, y posterior desenmasillado arrancando la película desmoldeante.
Previamente se realizarán ensayos de idoneidad por muestreo de dosificaciones mediante la aplicación de las mismas, seguimiento de su comportamiento y comprobación de resultados hasta determinar la idónea.

El tratamiento de las fisuras se aplicará en los lienzos de la muralla intramuros, y en las fisuras del paseo de ronda.
Se completará la actuación realizando la recogida de los bordes de los sellados de las fisuras, ejecutado con mortero de cal, acetato y carga de polvo de mármol aplicado con espátula.

En la muralla uno de los lugares por los que se filtra con frecuencia el agua de lluvia es por los orificios donde se alojaron las agujas de los tapiales. En los mechinales que se taparon, con el tiempo se han ido desprendiendo los trozos de mortero empleados para ese objetivo y ahora son lugares por los que se filtra el agua.

El modo de proceder en **pequeñas oquedades** será sellando la misma con un mortero de cal aérea en pasta con un árido similar al del tapial existente, con una dosificación que será de 1:4 en volumen de consistencia plástica. Una vez el mortero esté seco se retocará su tonalidad a fin de entonarlo cromáticamente con pigmentos minerales disueltos en agua de cal. Esta entonación se realizará sobre todos los añadidos de mortero pues, aunque se elijan cuidadosamente los áridos o añadamos a la masa colorantes naturales, siempre habrá un contraste excesivo que conviene paliar. Se completará aplicando una mano de hidrofugante al agua mediante pulverización.

Los **huecos de mayor tamaño** se rellenarán con mortero de cal hidráulica, arena y tierra sin cribar, en una dosificación en volumen de 1:2:6, con resina al 1,50%. Con pigmentos minerales disueltos en aguacal se retocará la tonalidad de algunos de los materiales colocados, para finalmente aplicar una mano de hidrofugante al agua mediante pulverización para proteger la obra del agua de lluvia. La intervención sobre estos orificios mantendrá su huella como elementos definitorios y característicos de los muros de tapia.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 44/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo









05. REINTEGRACIONES POR PÉRDIDA DE MATERIAL EXTERIOR

En la restauración de las tapias diferenciamos tres tipos de actuación, dependiendo del estado de degradación de los hormigones. En los tres casos se respetarán las propias características constructivas y formales propias de la técnica de la tapia, ya que la mejor forma de restaurarla es utilizar materiales y métodos similares a aquellos empleados en su origen. De este modo, podemos diferenciar:

Según su grado de lesión y deterioro las distintas intervenciones se clasifican en distintos tipos: **A2, A3, B1, B2, B3, F,** siendo las lesiones de tipo **A** las existentes en las intervenciones contemporáneas de 1985, y las de tipo **B** las de las fábricas fundacionales.

Simbología en planos B1:

El primer caso tiene como objeto aquellos cajones cuya superficie apenas si presenta deterioro, o, incluso, aún conserva el sustrato original que se aprecia al desencofrar. Se considera una pérdida del sustrato superficial del hormigón de cal en amplios tramos de la muralla, hasta una profundidad aproximadamente de 5cm. Esta circunstancia ocasiona que el núcleo de las fábricas se encuentre desprovisto de la capa protectora exterior, más resistente debido a un mayor contenido en cal. Esta patología se localiza en variados tramos de tapia, aunque con un grado de desarrollo diferenciado dependiendo del cajón.

Dado el poco espesor perdido (en torno a 5cm), el buen estado de conservación y la alta resistencia y cohesión, no se realizará ningún aporte de una nueva capa de material. Además, a fin de respetar la imagen general de las fábricas prácticamente sanas, no se aplicarán tratamientos visualmente agresivos que afectaran al entendimiento del monumento.

Los tratamientos a aplicar en estas zonas serán los que se han realizado en todo el lienzo de la muralla: tratamiento del biodeterioro, limpieza, consolidación e hidrofugación.



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 45/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo



Simbología en planos A2 y **B2**:

Asociada y favorecida por la anterior patología, (meteorización y disgregación de la superficie existente de las tapias), esta descomposición lleva vinculada, dependiendo del grado de evolución de las lesiones, la rotura en pequeños bloques del material, la formación de costras o láminas, y, en definitiva, la pérdida de resistencia de este sustrato más exterior. Se podría estimar la profundidad en el muro afectada entre 5 a15 cm. aproximadamente.

El tratamiento consistirá en preparar el soporte con la limpieza y la eliminación de polvo, humidificándolo para que no absorba en exceso el agua del hormigón. Hay que tener en cuenta que si el soporte no es de un material fuertemente cohesionado, conviene consolidarlo. Se verificará que el soporte tiene la suficiente rugosidad para el buen agarre del hormigón. Previamente sobre estas superficies se habrá procedido a la eliminación de las sales solubles.

Se ejecutará un enfoscado de hormigón de cal, realizado en una o varias capas hasta un espesor máximo de 10cm. La última se tomará sobre malla de fibra de vidrio para mejorar la sujeción del revestimiento al núcleo central, unida al mismo mediante varillas corrugadas de 6mm. de diámetro del mismo material, colocadas al tresbolillo cada 15cm., e introducidas en la tapia sana mínimo 30cm. mediante apertura de taladros rellenos de los mismos con resina epoxi. Las funciones de esta malla son dos, por un lado asegurar la adhesión del mortero al soporte mediante las varillas, y por otro, reducir las posibles fisuras de secado. Con la elección de fibras artificiales en estos elementos se busca una respuesta neutra ante los cambios de temperatura y humedad, los cuales afectan a otros materiales como el acero.

El hormigón se preparará con cal aérea o hidráulica, o con la mezcla de ambas. El árido deberá ser un árido lavado con una granulometría y tonalidad que estará, en parte, determinada por el acabado que tendrá el revestimiento. El plano de acabado se dejará rehundido y texturado, integrando la laguna y cubriendo los paramentos en aquellos sectores donde se ha producido la pérdida total del revestimiento original.

Posteriormente, y a medio fraguar la mezcla, se procederá a cepillar manualmente la superficie de acabado para sacar a relucir el árido del hormigón y conseguir una cierta textura, que ayudara a una integración de las lagunas en su contexto ligeramente erosionado de la tapia original. Este mortero de cal hidráulica que se habrá tintado en masa con adición de pigmentos naturales para entonarlo con las zonas más claras de la tapia original adyacente, se patinará posteriormente con un estarcido de tierras naturales aglomeradas con cal aérea con la voluntad de armonizar la laguna reintegrada con la textura y la vibración de cada contexto de la tapia histórica.

Así, las lagunas reintegradas se habrán conseguido armonizar dentro de su contexto construido en color y textura, al tiempo que su ubicación en un plano más o menos rehundido respecto al revestimiento original de la tapia permitirá distinguir perfectamente los añadidos.

Previamente se habrán realizado ensayos de idoneidad por muestreo de dosificaciones mediante la aplicación de las mismas, seguimiento de su comportamiento y comprobación de los resultados hasta determinar la idónea.

El enfoscado se ejecutará en los lienzos de la muralla intramuros en la zona de lesiones A2 y B2. En las zonas señaladas A3 y B3 se aplicará previamente el tratamiento descrito a continuación.



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 46/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1



Simbología en planos A3 y **B3**:

Lesión en el lienzo de muralla más grave que la anterior, con una profundidad en el muro mayor de 15cm. Se ejecutará una tapia careada de piezas de hormigón de cal prefabricadas en obra, aparejando los mampuestos con una disposición parecida a la que presentan en el interior de la tapia, a una cara vista y recibida con el mismo material hasta 15cm. de espesor máximo. Dicha tapia careada se revestirá con el enfoscado descrito anteriormente en las lesiones tipo A2 y B2.

El tratamiento se aplicará en los lienzos de la muralla intramuros, en las zona de lesiones A3 y B3.

Previamente se habrán realizado ensayos de idoneidad por muestreo de dosificaciones mediante la aplicación de las mismas, seguimiento de su comportamiento y comprobación de los resultados hasta determinar la idónea.







GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 47/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

06. CONSOLIDACIÓN E HIDROFUGACIÓN DE LOS PARAMENTOS.

La consolidación de los revestimientos y de la fábrica de hormigón de cal, la podemos acometer con carácter preventivo, correctivo o como en este caso, formando parte de un proceso más amplio de intervención.

Se ejecutará una consolidación-hidrofugación química de tapia de hormigón de cal, realizada mediante silicato de etilo aplicado por aspersión hasta la saturación, eliminándose el exceso en la superficie tratada.
Previamente se habrán realizado ensayos de idoneidad por muestreo de dosificaciones mediante la aplicación de las mismas, seguimiento de su comportamiento y comprobación de los resultados hasta determinar la idónea.

Se aplicará en los lienzos de la muralla intramuros, en el paseo de ronda, en el parapeto, en los merlones, en los piramidones de los merlones, en los lienzos de la muralla extramuros y en la barbacana.

El **silicato de etilo**, compuesto orgánico silícico, al contacto con el aire, se transforma en una estructura reticular similar a la del sílice, muy compatible con los componentes a consolidar, permitiendo la permeabilidad al vapor de agua sin causar alteraciones cromáticas, si se aplica en las cantidades adecuadas.

07. OTROS TRABAJOS.

REVISIÓN DEL SISTEMA DE RECOGIDA DE AGUAS PLUVIALES DE LA LIZA.
Se procederá a la limpieza y desatasco de los colectores enterrados existentes desde los imbornales/sumideros hasta los pozo enterrados ocultos, realizada con medios mecánicos, agua a presión o sistema teja.

ACTUACIÓN EN LA PUERTA METÁLICA EXISTENTE DE ACCESO A LA TORRE BLANCA EN LA CALLE MACARENA
Se procederá al desmontado de la puerta, depositándola en almacén municipal. Se construirán dos mochetas de un pie y medio de anchura, de ladrillo macizo de tejar, a cara vista, recibido con mortero de cal compatible con la fabrica de tapia de hormigón de cal existente. Finalizará con el montaje de la puerta, soldada sobre placas de anclaje incluída la pintura al esmalte sintético con rascado y limpieza de oxido, imprimación anticorrosiva y dos manos de pintura de color.

02.04 CONTROL DE CALIDAD

Tal como se recoge en el documento de este proyecto denominado PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD, el constratista presentará antes del inicio de los trabajos, y en base al documento citado, el PLAN DE CONTROL DE CALIDAD, en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, los criterios para la recepción de los primeros según estén avalados o no por sellos y marcas de calidad, ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el Programa.
El coste de ejecución de los ensayos y pruebas en él contemplados se realizará a su costa hasta un importe del 1,00% del presupuesto de adjudicación, sin IVA.
Se realizará el control de calidad y la supervisión de las obras en todos los aspectos relacionados con la idoneidad de los materiales empleados, su recepción en la obra y definición del proyecto inicial, con todas las incidencias y modificaciones que se precisen, labores de tipo informativo incluyendo aspectos técnicos, cualitativos y cuantitativos, así como control de ejecución durante los trabajos de restauración de forma sistemática y programada asegurando su adaptación al proyecto aprobado y la normativa vigente, y de acuerdo con las Instrucciones precisas que al efecto pueda dictar la Dirección Facultativa de las Obras. De este modo se incorpora en el apartado de Mediciones y Presupuesto un capítulo dedicado al control de calidad en la obra.

Para llevar a cabo un sistema de control de calidad de las obras, se hará necesario establecer una metodología para conocer las características de los materiales a emplear. El control se planteará en dos fases:
La primera será la **caracterización** en laboratorio del hormigón de cal, conociendo de una parte su granulometría, plasticidad y materia orgánica que pudiera contener, y por otro el grado óptimo de humedad para obtener la máxima densidad y la resistencia que podría ofrecer la muestra a la compresión simple.
La segunda fase del trabajo será la determinación en el muro levantado del **grado de compactación** del hormigón y de la densidad lograda en diversos puntos. Se establecerá como aceptable un grado de compactación no inferior al 95% del obtenido en el ensayo del Proctor modificado. Como información adicional se conocerá la resistencia a compresión del muro.

PRUEBAS DE LABORATORIO.

Caracterización del material.
Para determinarla se tomarán diez muestras. Los ensayos que se realizarán serán los siguientes:
- Análisis granulométrico (según UNE 103101:95).
- Análisis granulométrico de suelos finos por sedimentación (según UNE 103102:95).
- Determinación de los límites de Atterberg (según UNE 103103:94 y 103104:93).

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
PAG: 48/541
Gerencia de Urbanismo

- Determinación de la materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico (según UNE 103204/93).

Resultados de los análisis de caracterización del material
De los análisis granulométricos, y de los resultados del análisis por sedimentación se obtendrán los porcentajes en peso de los distintos componentes: grava, arena, limo y arcilla.

Límites de Atterberg
- Límite líquido
- Límite plástico
- Índice de plasticidad
- Contenido de materia orgánica

Analizados estos parámetros se procederá a la realización de los siguientes ensayos:
- Ensayo Proctor modificado para la obtención de la máxima densidad (según UNE 103501:94). Realización de 4 probetas con distintos grados de humedad para la determinación de sus densidades.
- Rotura de probetas cilíndricas a compresión simple (según NLT 305:90).
- Realización de gráfica de curva densidades/resistencias.

Conviene, por tanto, disponer de un material que posea una **granulometría equilibrada**. El índice de retracción determinará la contracción del material al secarse. Valores elevados comportarán fuertes contracciones del material y, consecuentemente, grietas y fisuras en los paramentos que, además de perjudicar su acabado, son una vía de penetración de agua y el inicio de la degradación del muro. Para reducirla se podrán añadir virutas de madera.

02.05 MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN PREVENTIVA.

CUESTIONES GENERALES

Tanto o más importante si cabe que la propia intervención sobre la muralla, son los protocolos que deberán desarrollarse para su **conservación preventiva,** así como los planes de **mantenimiento**, ya que de la adecuada planificación y desarrollo de los mismos va a depender la pervivencia de los elementos restaurados. El proceso de actuación y puesta en valor de la muralla no deberá finalizar con la actuación concreta para su recuperación. Este momento no deja de ser sino el punto de inflexión y el comienzo de una etapa que deberá prolongarse indefinidamente en el tiempo, adoptando y adaptando permanentemente aquellas medidas o acciones destinadas a evitar o minimizar un futuro deterioro.

El mantenimiento y la conservación preventiva no se incluyen, desde el punto de vista formal, en lo que se consideran etapas de intervención. Sin embargo son dos aspectos que resulta imprescindible abordar si se quiere garantizar una evolución positiva de las intervenciones de restauración y consolidación realizadas, para conseguir una durabilidad aceptable de los tratamientos aplicados.

En la etapa de **mantenimiento** se contemplará la **revisión periódica y el control de los factores de alteración** relacionados con la fábrica propiamente dicha.
En cuanto a la **conservación preventiva**, el **registro de los parámetros medioambientales y de los contaminantes atmosféricos** en el entorno de la muralla, será uno de los primeros aspectos a tener en cuenta. Será imprescindible un buen diseño en la toma y medidas de estos datos, para que puedan correlacionarse posteriormente entre sí y con las lesiones observadas previamente.

Las labores de mantenimiento serán las mínimas para evitar el deterioro producido por el uso y los agentes externos. En caso de actuaciones que exijan gran rapidez de ejecución por un peligro de daño se utilizarán métodos que no produzcan deterioro y habrán de tener carácter provisional y reversible.
Las construcciones de tapia son especialmente vulnerables a la continua incidencia de agentes de alteración debido a los diversos y muchas veces complejos parámetros materiales, ambientales, etc. Por ello, **desde este proyecto se recomienda como imprescindible activar planes que garanticen su conservación.**
En el caso de la arquitectura de tapia de valor patrimonial, deben de tenerse en consideración una serie de criterios marcados por las normativas vigentes en materia de conservación y restauración. En este sentido, deben seguirse las recomendaciones dictadas por las diferentes Cartas del Restauro, la UNESCO, el ICOMOS en materia de conservación preventiva y mantenimiento.

En lo que atañe a la arquitectura de tapia, sin entrar en otras opciones de carácter estructural, pueden tomarse algunas medidas sencillas, de bajo coste económico, que pueden frenar la acción de posibles degradaciones. Desde el punto de vista de la superficie material, deberán realizarse revisiones periódicas, detectando en ellas posibles alteraciones incipientes.

Independientemente de las revisiones necesarias, deberán renovarse algunos de los productos o sistemas empleados como protección superficial. En el caso de los consolidantes e hidrofugantes, éstos deberán aplicarse periódicamente, dependiendo de las recomendaciones de los fabricantes, teniendo siempre en cuenta los tratamientos aplicados anteriormente. Son fundamentales las medidas tomadas para evitar la entrada o incidencia del agua en sus distintas afecciones (lluvia, capilaridad, filtración, etc.).

En cualquier caso, sin género de dudas, un adecuado plan de mantenimiento y conservación preventiva que realmente se ponga en práctica, supondrá un menor coste en futuras intervenciones, sin tener en cuenta, las pérdidas irreversibles que pueden llegar a sufrir los bienes sin estos protocolos.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PÁG. 49/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

ACCIONES CONCRETAS

Respecto al mantenimiento y conservación preventiva, el Ayuntamiento de Sevilla, a través de la Gerencia de Urbanismo, tiene establecidas las siguientes líneas de acción sobre el patrimonio inmueble, que, aunque de carácter global, contemplan acciones concretas sobre las Murallas de la Macarena:

EL PLAN DIRECTOR DE CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO INMUEBLE HISTÓRICO MUNICIPAL 2018-2023

Actualmente, se encuentra en proceso de adjudicación por parte de la Gerencia de Urbanismo el contrato de servicio relativo a la redacción del Plan Director del Patrimonio Inmueble Histórico Municipal. El Ayuntamiento de Sevilla viene realizando medidas en este ámbito desde hace ya tiempo pero es necesario impulsar más aún la conservación de los edificios históricos de la ciudad para su correcto mantenimiento por eso es necesario apoyar y promover acciones planificadas y metódicas de carácter general para todos los bienes inventariados como patrimonio histórico del Ayuntamiento de Sevilla.

Por todo ello se hace necesario el establecimiento de instrumentos de planificación, control y tutela de los referidos bienes patrimoniales, con ello se fomentará el conocimiento, la conservación y la difusión del patrimonio histórico de la ciudad para el conocimiento y el deleite de todos.

El Plan Director es un documento técnico que ha de servir para compilar y mejorar los datos de toda índole necesarios para un mejor conocimiento de los bienes inmuebles que forman el Patrimonio Histórico Municipal en su mayor amplitud.

Como consecuencia de ese conocimiento, el documento deberá aportar una diagnosis de su estado y unas propuestas de acciones necesarias para su protección, conservación, restauración, documentación, investigación, difusión, accesibilidad y desarrollo sostenible en el tiempo.

De forma resumida, el Plan Director se articula en torno a una serie de bloques y de planes sectoriales:

a. Bloque de Información general

- Identificación del bien.

o Denominación.

o Dirección.

o Referencia catastral.

- Memoria general histórica.

- Descripción artística y arquitectónica.

- Grado de protección patrimonial y urbanística; condiciones de planeamiento.

- Situación legal relacionada con el deber de conservación.

- Referencias.

o Bibliográficas

o Documentales

* archivística

* arqueológica

* arquitectónica

o Gráficas

* fotográfica

* planimétrica

o Otras

b. Bloque de análisis y evaluación de riesgos

• Identificación y análisis de intervenciones anteriores.

• Estado de conservación actual.

• Identificación y evaluación de riesgos derivados de las condiciones ambientales y de uso.

• Establecimiento de umbrales de riesgo en orden a la priorización de inmuebles a intervenir y tipo de intervención.

• Metodología de seguimiento y monitorización del riesgo.

Estos dos bloques se plasmarán mediante fichas individualizadas por cada bien y ordenadas mediante una base de datos informatizada y georreferenciada en formato SIG, que contendrá toda la información elaborada y los enlaces correspondientes en los campos de su tabla de atributos, en el Sistema de Referencia Espacial EPSG 25830. Se entregará a su vez un fichero SLD (Style Layer Description).

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 50/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

c. Plan de conservación y restauración

• Elaboración de un plan de conservación preventiva que incluya el diseño de un modelo organizativo y de coordinación, la definición de métodos de seguimiento y control y la planificación y priorización de las medidas a adoptar para controlar los factores de riesgo.

• Elaboración de las propuestas de intervención de consolidación y restauración del inmueble, organizadas en etapas valoradas económicamente y priorizadas.

• Indicación de la necesidad de estudios o de análisis previos a las intervenciones y de la posibilidad y/o conveniencia de realización de investigaciones arqueológicas y estudios de arqueología.

d. Plan de mantenimiento

• Se redactará un plan con las actividades y tareas rutinarias a desarrollar para el adecuado mantenimiento periódico del inmueble, valorado económicamente, con indicación de los procedimientos de actuación y de los equipos humanos y técnicos necesarios para su ejecución.

e. Plan de documentación e investigación

• Se aportará un plan de propuestas de Documentación e Investigación sobre los conjuntos patrimoniales y culturales que configuran el bien en todas sus facetas, de modo que se faciliten estrategias para alcanzar un mayor conocimiento de dichos bienes y de su conservación.

f. Plan de actuaciones formativas, de accesibilidad y de difusión

• Se plantearán estrategias que permitan que el conocimiento de los bienes sea accesible a la sociedad, fomentando tanto la accesibilidad física para el conocimiento directo de los bienes mediante su visita (especialmente de aquellas zonas en las que se ha actuado con fondos públicos) y para su mantenimiento ordinario, como en la accesibilidad informativa a través de medios que permitan conocer la significación cultural del bien y las acciones llevadas a cabo.

g. Plan de propuestas de gestión

• Se deberá aportar un plan de propuestas de gestión mediante la organización de las actividades que se llevan a cabo en el bien en compatibilidad con la propuesta de los usos que se consideren positivos de cara a su desarrollo sostenible (organización de visitas turísticas, posibles usos parciales, promoción de actividades en su caso, etc.).

h. Plan de organización técnica y administrativa

• Propuesta de diseño de un modelo organizativo, técnico y administrativo.

i. Cronograma de aplicación de los planes propuestos

• Se incluirá un apartado de síntesis de todos los planes elaborados que contendrá un cronograma con todas las acciones propuestas, con su coste económico y con una priorización temporal en etapas a lo largo del horizonte temporal propuesto para la ejecución del Plan.

CONTRATO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO

La Gerencia de Urbanismo tiene asumidas las competencias relativas a la conservación, mantenimiento y custodia del patrimonio histórico del Ayuntamiento de Sevilla, directamente vinculado al viario y a los espacios libres de la ciudad y que no forman parte de ningún edificio o servicio municipal. Entre dicho patrimonio se encuentran las Murallas de la Macarena

Para atender a las obligaciones la GU tiene vigente actualmente un contrato mixto de obras y servicios con empresa especializada. El objeto de este contrato es contar con los medios técnicos y humanos, necesarios para llevar a cabo el **mantenimiento preventivo (ocasional y/o periódico) y el mantenimiento correctivo** por daños derivados de su sobreexposición a la intemperie (contaminación atmosférica, ataques biológicos…), así como por daños causados por actos vandálicos o usos indebidos. En definitiva, impedir que los daños que puedan presentarse en los citados bienes se conviertan en patologías más graves.

Con carácter general, los trabajos **de mantenimiento** a realizar son los siguientes:

- ✓ Limpieza y mantenimiento general de los bienes inmuebles y sus espacios anexos o a ellos ligados. Tratamientos de desinfección, desinsectación y desratización. Eliminación de restos orgánicos.
- ✓ Eliminación de grafitis.
- ✓ Eliminación de elementos vegetales. Aplicación de biocidas y herbicidas.
- ✓ Sellado de fisuras. Aplicación de consolidantes.
- ✓ Reposición de revestimientos perdidos o deteriorados. Morteros de Cal Enjabelgado.
- ✓ Limpieza de óxidos, y aplicación de tratamientos protectores de metales.
- ✓ Eliminación de deformaciones en rejas y/o sustitución de aquellos elementos perdidos o que no sean reparables. Reposición de cerraduras y condenas.
- ✓ Mantenimiento de cubiertas, incluyendo limpieza de faldones y sumideros, reposición de piezas de cobertura, albardillas y la aplicación periódica de los hidrofugantes.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
PAG: 51/541
Gerencia de Urbanismo

- ✓Trabajos de mantenimiento periódico de pinturas en paramentos verticales y cerrajería. Ello, con aplicación de los tratamientos empleados en las obras de conservación/restauración autorizadas por la Comisión Provincial Patrimonio Histórico Artístico (CPPHA), con los tipos y colores de pintura o barnices originales que en cada caso marque la Dirección del Contrato y respetando los colores y texturas existentes.

- ✓Trabajos de mantenimiento en carpinterías y cerrajería de fundición y metálica.

Las intervenciones de restauración, que son necesarias en algunos de ellos, como en el caso de las Murallas de la Macarena, que precisan de un proyecto de restauración individualizado como el presente no forman parte de este contrato.

EL PROTOCOLO GENERAL DE COLABORACIÓN ENTRE LA FUNDACIÓN DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA Y LA GERENCIA DE URBANISMO, DEL AYUNTAMIENTO DE SEVILLA, PARA EL DESARROLLO DE ESTRATEGIAS ENCAMINADAS A LA RESTAURACIÓN Y SU POSTERIOR CONSERVACIÓN PREVENTIVA DE LA MURALLA MEDIEVAL DE SEVILLA.

Para el caso concreto de las Murallas, con fecha del 14 de Julio de 2017 se aprobó por la Junta de Gobierno Local el "*CONVENIO DE COLABORACIÓN EDUCATIVA ENTRE LA UNIVERSIDAD Y AYUNTAMIENTO DE SEVILLA PARA LA COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES Y PROGRAMAS QUE INTERESEN A AMBAS INSTITUCIONES*". El 29 de Marzo de 2019 se propuso al Consejo de Gobierno de la Gerencia de Urbanismo el siguiente *A C U E R D O: Aprobar el borrador del "Convenio específico de Colaboración entre la Universidad de Sevilla y la Gerencia de Urbanismo para el desarrollo de estrategias encaminadas a la restauración y su posterior conservación preventiva de la muralla medieval de Sevilla"*, entre cuyos principales objetivos se encuentran:

- ✓ Desarrollar un marco metodológico común para la evaluación de las fábricas militares construidas con tapia, que esté basado en una documentación, caracterización y monitorización, gestionado mediante modelos digitales y sistemas de información geográfica. Se pretende así generar nuevas estrategias comunes, destinadas a la intervención técnica en los lienzos de la antigua muralla medieval de Sevilla que requieran trabajos de documentación, conservación y restauración.

- ✓ Analizar las transformaciones históricas experimentadas, en el caso de estudio, con el fin estudiar el grado de eficacia y sostenibilidad de los métodos empleados en anteriores intervenciones. Dicha cuestión servirá de base para establecer nuevos y mejores criterios de actuación que serán aplicados en aquellos proyectos relacionados con el caso de estudio planteado.

- ✓ Generar una transferencia de los resultados obtenidos a través del uso de modelos digitales, cartografías interactivas y plataformas web de carácter institucional.

Fases de actuación.

Se plantean distintos niveles de complejidad y desarrollo de las actividades a realizar en el marco del presente acuerdo de colaboración, planteados a través de las siguientes fases:

1.- Fase documental: Documentación previa al desarrollo del proyecto persiguiendo una evaluación de la idoneidad de los criterios de intervención a emplear en el futuro proyecto de intervención del sector de la muralla de la Macarena.

2.- Fase de caracterización, sensorización y elaboración del modelo digital: Estudio del estado material de la fábrica durante el desarrollo de las obras de restauración del proyecto redactado. Los resultados obtenidos en las mediciones efectuadas se incorporarán a una base de datos asociada al bien patrimonial que será visualizada y gestionada a través del uso de sistemas de información geográfica (SIG).

3.- Fase de transferencia y difusión de resultados: Elaboración de un protocolo, metodología que sirva de referencia para futuras actuaciones, intervenciones y pueda ser aplicado para la conservación preventiva en otros sectores de monumento, así como, una guía interactiva relativa a los valores patrimoniales y museológicos de la intervención.

De este modo, los resultados de los trabajos serán revertidos, tanto a la ciudadanía como a aquellos técnicos especializados con la conservación del patrimonio construido en tierra. Dicha labor de transferencia se llevará a cabo mediante la publicación de los resultados en las plataformas institucionales de datos abiertos que la GU tiene habilitadas para tal fin.

Recursos Previstos.

Por parte de la Gerencia de Urbanismo se plantea la aportación de los siguientes medios y recursos:

- ✓Dedicación de personal técnico especializado.
- ✓Accesibilidad al bien patrimonial analizado y toma de muestras en el mismo.
- ✓Aportación de datos cartográficos y documentación histórica con la que se cuenta en los archivos de este organismo, así como, los proyectos arquitectónicos y de intervención arqueológica, de las distintas actuaciones llevadas a cabo en el ámbito del B.I.C.
- ✓Aportación de los datos con los que se cuenta, actualmente, o los que pudieran obtenerse como resultado de las campañas de caracterización y

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 52/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

datación de las fábricas de tapia, en el ámbito de la muralla Macarena, o en otras zonas del bien patrimonial.

- ✓ Publicación de los resultados en la Infraestructura de Datos Espaciales de Sevilla (IDE Sevilla).

Por parte de la Fundación para la Investigación de la Universidad de Sevilla se plantea la aportación de los siguientes medios y recursos:

- ✓ Dedicación de personal investigador especializado.
- ✓ Realización de ensayos no destructivos de caracterización con instrumental perteneciente a los grupos de investigación TEP-018, TEP-112, TEP-198 y laboratorio de la ETSA y ETSIE
- ✓ Elaboración de informes, interpretativos, sobre los datos obtenidos tras las pruebas realizadas o como consecuencia de los datos, de laboratorio, recabados y facilitados por la propia GU y con el fin de establecer las técnicas más adecuadas para llevar a cabo la restitución y consolidación de la fabricas de tapia alteradas.
- ✓ Publicación de los resultados en los canales científicos que la Universidad de Sevilla tiene habilitados para tal fin.

Resultados Esperados.

Se prevé que el desarrollo de los trabajos planteados aporte los siguientes resultados:

- ✓ Evaluación de los criterios de intervención a emplear en el proyecto de intervención en la muralla, en el sector comprendido entre el Arco de la Macarena y la Puerta de Córdoba.

- ✓ Obtención de datos relativos a la humedad, temperatura y presión a la que se encuentran los elementos de la muralla que sean sometidos a un proceso de monitorización. Dicha información será gestionada mediante el uso de modelos cartográficos de naturaleza digital.

- ✓ Publicación de un protocolo específico de actuación y conservación preventiva destinado al desarrollo de futuros trabajos vinculados a la muralla medieval de la ciudad.

- ✓ Difusión de los resultados a través del posible diseño de guías museográficas de carácter interactivo.

En estos momentos de finalización de la redacción del presente proyecto, aún no se ha firmado por las partes el citado Convenio, por lo que se quedan sin poderse realizar las actividades de colaboración de la Universidad que tenían como objetivo enriquecer este proyecto, (cláusulas sexta, séptima, novena y décima).

02.06 CUMPLIMIENTO DEL C.T.E.

Según definición de la RAE de la lengua, muralla "*es un muro u obra defensiva que rodea una plaza fuerte o protege un territorio*".

Según el REAL DECRETO 314/2006 por el que se aprueba EL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN en su ANEJO III TERMINOLOGÍA se da la siguiente definición de Edificio: "*Construcción fija, hecha con materiales resistentes, para habitación humana o para albergar otros usos*".

Una muralla no es una construcción habitable, no es un edificio o una edificación que sirva para albergar algún uso, sino que se trata de una obra pública, construida para defender un territorio determinado. Por lo que se concluye que no se encuentra dentro del ámbito de aplicación de la Ley de Ordenación de la Edificación y por lo tanto del marco normativo incluido en el Código Técnico de la Edificación.
No obstante se ha incluido el CTE en el listado de normativa como documento de referencia en la recepción de productos de la construcción.

1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL.
No aplicable
2. – SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.
No aplicable
3. – SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD.
No aplicable
4. – SALUBIRDAD
No aplicable
5. – PROTECCIÓN FRENTE AL RUÍDO
No aplicable
6. – AHORRO DE ENERGÍA
No aplicable

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 53/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo
Ayuntamiento de Sevilla

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA.

AA.VV. (2017): Proyecto COREMANS. Criterios de intervención en la arquitectura de tierra. Ministerio de Educación Cultura y Deporte. Madrid.

Carbonara, G.: "La restauración de la arquitectura de tierra: algunas premisas de la disciplina", p. 22-27.

Martín, B.: "Conservación y consolidación", p. 89-108.

Mileto, C. y Vegas, F.: "Introducción sobre Coremans-Tierra", p. 13-14.

Mileto, C. y Vegas, F.: "Criterios de intervención en la arquitectura de tierra", p. 28-40.

Mileto, C., Vegas, F., Vendrell, M. y García, L.: "Mecanismos de degradación: fenómenos y causas", p. 78-88.

Mileto, C., Vegas, F., y López, J.M.: "La consolidación estructural y el completamiento", p. 109-114.

Vendrell, M., Martín, B., Vegas, F. y Mileto, C.: "Mantenimiento y conservación preventiva", p. 115-120

Albardonedo, A. J. (2002): El urbanismo de Sevilla durante el reinado de Felipe II. Guadalquivir Ed., Sevilla.

Campos, J.M. y Moreno, MªT. (1988): "Excavaciones en la muralla medieval de Sevilla. El lienzo de la Macarena". Archivo Hispalense. Revista Histórica, Literaria y Artística, 218, 187-206.

Campos, J.M.; Moreno, MªT.; Vera, M. y Amores, F. (1987): "Excavaciones en el lienzo de muralla medieval de la Macarena". Anuario Arqueológico de Andalucía 1985/III, Sevilla, 350-356.

Canivell, J. (2011): Metodología de diagnóstico y caracterización de fábricas históricas de tapia (Tesis doctoral inédita). Universidad de Sevilla.

Canivell, J. y Graciani, A. (2015): "Caracterización constructiva de las fábricas de tapia en las fortificaciones almohades del antiguo Reino de Sevilla". Arqueología de la Arquitectura, nº 12.

Font, F., (2011). "Una intervención reciente: consolidación de muros de tapia del tercer recinto del Castell Vell de Castellón". *Construcción con tierra, tecnología y arquitectura: Congresos de Arquitectura de Tierra en Cuenca de Campos 2010/11*, p.101-112.

Font, F. (2014). "Diversas intervenciones en una torre de tapia de tierra en el castillo de Oropesa del mar, Castellón". *Congreso Internacional de Arquitectura de Tierra Cuenca de Campos, Valladolid, 2013,* p. 209.

Font, F. y Hidalgo, P. (2009). *Arquitecturas de tapia.* COAAT Castellón.

García, J. F., (2015). *Proyecto básico y de ejecución de consolidación y recuperación del castillo de Almansa*. Ayuntamiento de Almansa.

García-Tapial, J. y Cabeza, J.M. (1986) :"Restauracion de las murallas de la Macarena". Aparejadores: boletín del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla, Nº 20, 9-17.

Gonzalo, B., Acevedo, E. y Prada, M. (2017): *Obras urgentes de restauración en la muralla de León. fase 1: tramo Era del Moro, cortina entre los cubos n3 y n4*. Ayuntamiento de León.

Graciani, A. y Tabales, M.A. (2008): "El tapial en el área sevillana. Avance cronotipológico estructural". Arqueología de la Arquitectura, 5, 135-158.

Guerrero, J. (1953). "La puerta de Córdoba en la cerca de Sevilla". Al-Andalus. Revista de las Escuelas de Estudios Árabes de Madrid y Granada, III, 178-187.

Gurriarán, P., Matas, M. y Matas, M. (2018): *Proyecto de restauración de la muralla de Cáceres, fase I*. Ayuntamiento de Cáceres.

Herrera, C. (2000): "Perduración y transformación de los edificios islámicos de Sevilla tras la conquista de la ciudad por Fernando III". Sevilla 1248. Congreso Internacional Conmemorativo del 750 Aniversario de la Conquista de la Ciudad de Sevilla por Fernando III, Rey de Castilla y León, Sevilla 23-26 de noviembre de 1998. Madrid. 929-948.

Jiménez, D. (1999): Las puertas de Sevilla. Una aproximación arqueológica. Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla. Sevilla.

Jiménez, D. (2011): Sevilla amurallada. Ensayo de reconstrucción del trazado y las características arquitectónicas de los recintos defensivos de COLONIA IULIA ROMULA HISPALIS Y MADINAT ISBILIA (Siglo I a.C.-Siglo XIII). (Tesis doctoral inédita).

Jiménez, G. y Pozo, J. (2009): *Proyecto de obras de restauración de la torre del mirador y paño de muralla anexo del castillo-santuario de la Veracruz. Caravaca de la Cruz*. Ayuntamiento de Caravaca de la Cruz.

López, R.M. (2011): La Comisión de Monumentos Históricos y Artísticos de la provincia de Sevilla. Diputación de Sevilla, Sevilla.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 54/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Mileto, C., Vegas, F., López, J.M. (2011). "Criterios y técnicas de intervención en tapia. La restauración de la torre Bofilla de Betera (Valencia)". *Informes de la Construcción Vol. 63, 523, p. 81-96.*

Ontiveros, E. y Otros (2008): " Estudio de los materiales de construcción de las murallas del Albayzin (Granada)". *Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, nº 66, pp. 32-47.*

Peraza, L. (1997): Historia de la Ciudad de Sevilla. Ayuntamiento de Sevilla, Sevilla.

Pozo, F. y otros (2008): Memoria final de la Intervención Arqueológica Puntual en Murallas de la Macarena. Sector Puerta de Córdoba. Gerencia de Urbanismo. Ayto. Sevilla.

Tovar, B. (1978): *Las puertas de Sevilla en dibujos de B. Tovar*, Sevilla, Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos, Sevilla.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 55/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo
Ayuntamiento de Sevilla



INFORME

REFERENCIA ESTUDIO

SERVICIO DE REALIZACIÓN DE ENSAYOS DE CARACTERIZACIÓN Y DATACIÓN DE LAS FÁBRICAS DE TAPIA DE LA MURALLA DE LA MACARENA (EXPTE: 94/2018)

PROVINCIA:

SEVILLA

MUNICIPIO:

SEVILLA

LOCALIZACIÓN:

C/ MACARENA

FECHA:

10 DE MAYO DE 2019

PETICIONARIO

Gerencia de Urbanismo

NO8DO Ayuntamiento de Sevilla

ÍNDICE

1 REFERENCIAS INICIALES. DEFINICIÓN DEL ESTUDIO 3

2 DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO REALIZADO 3

3 CASO DE ESTUDIO 4

4 DESCRIPCIÓN DE LAS MUESTRAS TOMADAS 5

4.1 SONDEOS (SECTOR 3) 7
4.2 MUESTRAS 11
4.2.1 Extracción de muestras en sector 1. 11
4.2.2 Extracción de muestras en sector 2. 13
4.2.3 Extracción de muestras en sector 3. 15
4.3 MUESTRAS ADICIONALES DE MATERIAL DESPRENDIDO 17

5 RESULTADOS DE LOS ENSAYOS REALIZADOS 18

5.1 ANÁLISIS MINERALÓGICO. 18
5.2 CONTENIDO EN CARBONATOS Y RESIDUO INSOLUBLE. 21
5.3 CONTENIDO EN SALES SOLUBLES ACTIVAS Y CLORUROS. 23
5.4 DETERMINACIÓN DE PROPIEDADES FÍSICAS. 27
5.5 CONTENIDO DE HUMEDAD DE LAS MUESTRAS. 29
5.6 GRANULOMETRÍA. 30
5.7 RESISTENCIAS MECÁNICAS A COMPRESIÓN. 33

6 PRUEBAS MEDIANTE TÉCNICAS NO DESTRUCTIVAS 37

6.1 LECTURAS CON GEORRADAR 37
6.1.1 Recorridos y resultados 37
6.2 TERMOGRAFÍA 41
6.2.1 Termogramas y resultados 41
6.2.2 Conclusiones 42
6.3 MEDICIÓN DE VIBRACIONES AMBIENTALES MEDIANTE ACELERÓMETRO 44
6.3.1 Mediciones y resultados 44

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 56/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo

1 REFERENCIAS INICIALES. DEFINICIÓN DEL ESTUDIO

Según el encargo realizado por la **GERENCIA DE URBANISMO, AYUNTAMIENTO DE SEVILLA** se realiza el presente informe sobre la toma de una serie de muestras para la caracterización y datación de tapias constitutivas de la **muralla de Sevilla, entre la Puerta de Córdoba y el Arco de la Macarena** (Expte 94/18).

La caracterización y datación de las tapias, junto con ensayos complementarios permiten extraer conclusiones y criterios para poder abordar el futuro proyecto de restauración y consolidación estructural.

Para el desarrollo de este estudio se ha contado con alzados facilitados por la Gerencia de Urbanismo y por la Universidad de Sevilla.

En este informe han participado los grupos de investigación TEP-112 (ETS. Ingeniería de la edificación y TEP-018 (ETS Arquitectura), a través de la Fundación de la Investigación de la Universidad de Sevilla (FIUS).

En los apartados sucesivos se describen los trabajos efectuados y las conclusiones de los mismos.

2 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.
- Extracción de muestras.
- Extracción de probetas-testigo.
- Ensayos no destructivos: Termografía, acelerómetro y georadar.
- Análisis físico-químicos de las muestras tomadas
- Reportaje fotográfico y croquis de las zonas analizadas.

3 CASO DE ESTUDIO

La muralla de Sevilla que actualmente se conserva en el sector de la Macarena es de origen islámico, aunque actualmente su datación específica es discutida por los especialistas. Algunos sitúan su origen como plenamente almohade, a partir de la segunda mitad del siglo XII (Valor & Tabales Rodríguez, 2004), apoyándose para ello en la historiografía y textos antiguos. Por el contrario, otros autores sostienen la idea de que los almohades solo reforzaron o ampliaron una cerca preexistente almorávide (Jiménez Maqueda & Pérez Quesada, 2012; Jiménez Martín, 2007).

En cualquier caso, se acuerda con los técnicos de la Gerencia Municipal de Urbanismo, concentrar las muestras para los estudios de caracterización material en un solo tipo de fábrica de tapia. Para ello, se descartan los dos últimos hilos de tapia, que corresponderían a una operación distinta. No obstante, en esta área de estudio existen superposiciones de intervenciones de restauración y mantenimiento, que desde los años 80 están documentadas. Precisamente para poder comprender los procesos de degradación que actualmente afectan a la muralla, tanto las fábricas originales como algunas de las intervenciones serán objeto específico de este estudio. Las restauraciones consideradas modernas, se comienzan a realizar en la década de los 80 y los 90 en toda la longitud de los lienzos y se han extendido hasta la primera década del siglo XXI. Las primeras restauraciones se llevaron a cabo fundamentalmente en el tramo actual de estudio (Cabeza Méndez, 1993; García-Tapial & Cabeza Méndez, 1986), aunque en el Jardín del Valle o en la Casa de la Moneda existieron otras intervenciones relevantes (García-Tapial & Cabeza Méndez, 1988, 1989). La última intervención significativa tuvo lugar en 2008 y se centró en el tramo de la Macarena, en el sector más oriental (Graciani & Canivell, 2014).

Actualmente, aun considerando las actuaciones comentadas, los lienzos y torres están sometidos a un proceso de degradación progresivo que afecta aparentemente solo a la cohesión de los materiales y da lugar a una erosión y a una pérdida continua de materiales. Por ello el objeto del presente informe es realizar una evaluación y diagnóstico de los materiales empleados en la construcción y en la restauración, así como la propuesta de procedimientos y técnicas para su conservación y mantenimiento.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 57/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

4 DESCRIPCIÓN DE LAS MUESTRAS TOMADAS

Los lienzos y torres correspondientes al tramo denominado de la Macarena se ha sectorizado en tres grandes áreas y subsectores, según se recoge en el siguiente esquema (Fig. 1).

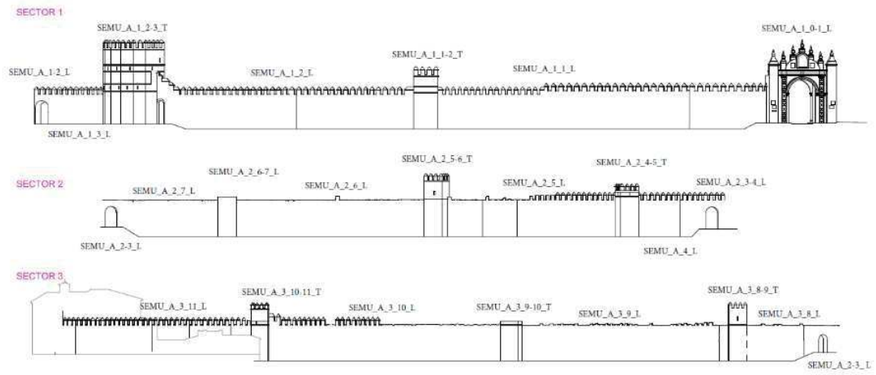


Figura 1. Denominación de los sectores y subsectores de la Muralla de la Macarena.

A continuación se representa en un croquis la localización exacta de la toma de muestras y sondeos y la nomenclatura de las mismas, se han diferenciado tres sectores dentro la zona a estudiar de los lienzos de la muralla de la Macarena (Fig. 1, Fig. 2, Fig. 3).

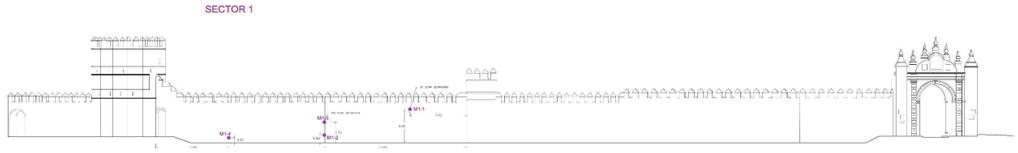


Figura 1. Ubicación toma de muestras sector 1.

(Fig. 4).

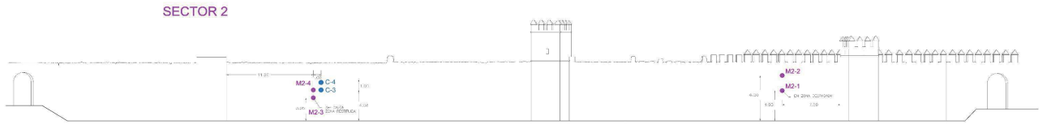


Figura 2. Ubicación toma de muestras sector 2.

(Fig. 5)

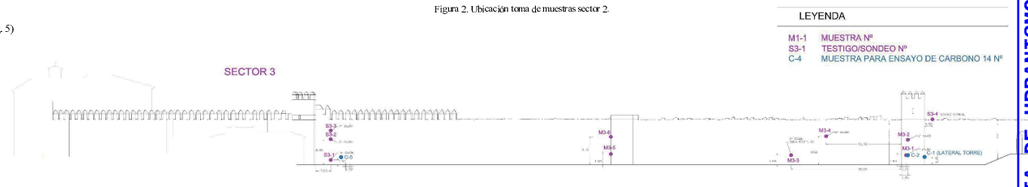


Figura 3. Ubicación toma de muestras sector 3.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 58/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

4.1 SONDEOS (SECTOR 3)

Se han realizado cuatro testigos/sondeos. La localización de las muestras se ha realizado en presencia de los técnicos de la Gerencia Municipal de Urbanismo.

Sondeo S-3.1 (Fig. 4):

El sondeo tiene un diámetro de 150 mm y profundidad 970 mm.







Figura 4. Imágenes del sondeo S-3.1

Sondeo S-3.2 (Fig. 5):

El sondeo tiene un diámetro de 150 mm y profundidad 900 mm.







Figura 5. Imágenes del sondeo S-3.2

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 59/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Sondeo S-3.3 (Fig. 6):

El sondeo tiene un diámetro de 150 mm y profundidad 900 mm.







Figura 6. Imágenes del sondeo S-3.3.

Sondeo S-3.4 (Fig. 7):

El sondeo tiene un diámetro de 150 mm y profundidad 800 mm.







Figura 7. Imágenes del sondeo S-3.4.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 60/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

4.2 MUESTRAS

Se han tomado catorce muestras para su posterior. La localización de las muestras se ha realizado en presencia de los técnicos de la Gerencia Municipal de Urbanismo. Además de estas muestras se ha tomado otras cinco para ensayo de datación de Carbono 14. Las muestras se han tomado del muro principal de la muralla de las zonas no alteradas.

Las catorce muestras se han extraído mediante tallado con medios mecánicos (con martillo Hilty) y los cuatro sondeos también con medios mecánicos (corona de diamante). Previo a la extracción de muestras se ha retirado la capa superficial, mediante cepillo de alambre, para su posterior análisis químico (Fig.8).



Figura 8. Imágenes que muestran de izquierda a derecha: limpieza de superficie con cepillado, tallado mecánico para la toma de muestras y extracción con corona de diamante para los sondeos.

En los siguientes apartados se ilustra el proceso de toma de muestras, a través de los diferentes sectores de trabajo que han sido definidos para el presente trabajo.

4.2.1 Extracción de muestras en sector 1.

En este sector se han sacado cuatro muestras denominadas M-1.1, M-1.2, M-1.3 y M-1.4, con las correspondientes superficiales: M-1.1.s, M-1.2.s, M-1.3.s y M-1.4.s.

Muestra M-1.1 (Fig.9):



Figura 9. Muestra M-1.1 antes y después de la extracción.

Muestra M-1.2 (Fig. 10):

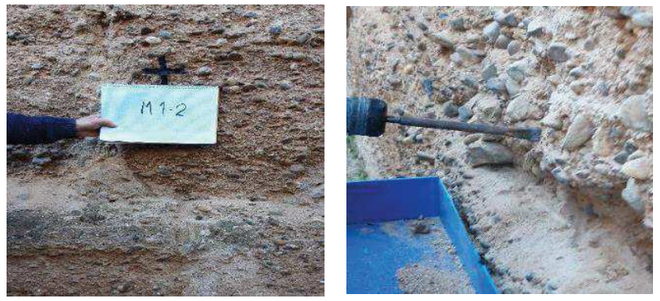


Figura 10. Muestra M-1.2 antes y durante la extracción.

Muestra M-1.3 (Fig. 11):



Figura 11. Muestra M-1.3 antes y después de la extracción.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 61/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Muestra M-1.4 (Fig. 12):

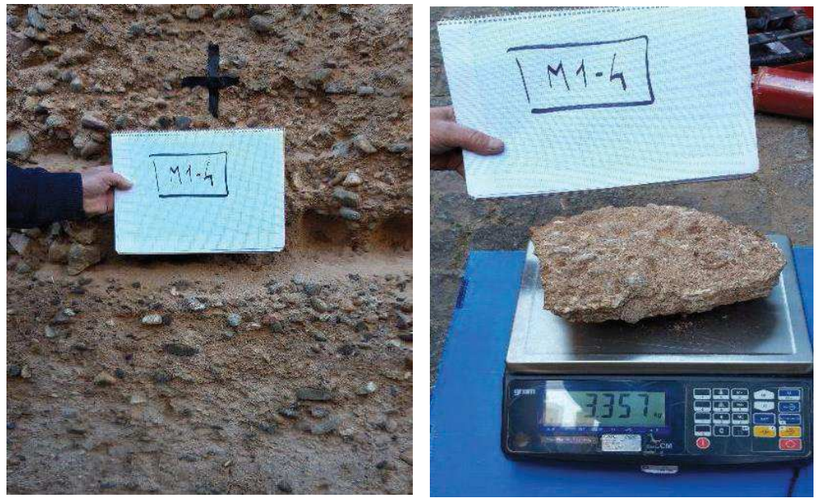


Figura 12. Muestra M-1.4 antes y después de la extracción.

4.2.2 Extracción de muestras en sector 2.

En este sector se han sacado cuatro muestras denominadas M-2.1, M-2.2, M-2.3 y M-2.4, con las correspondientes superficiales: M-2.1.s, M-2.2.s, M-2.3.s y M-2.4.s.

Muestra M-2.1 (Fig. 13):



Figura 13. Muestra M-2.1 antes y después de la extracción.

Muestra M-2.2 (Fig. 14):

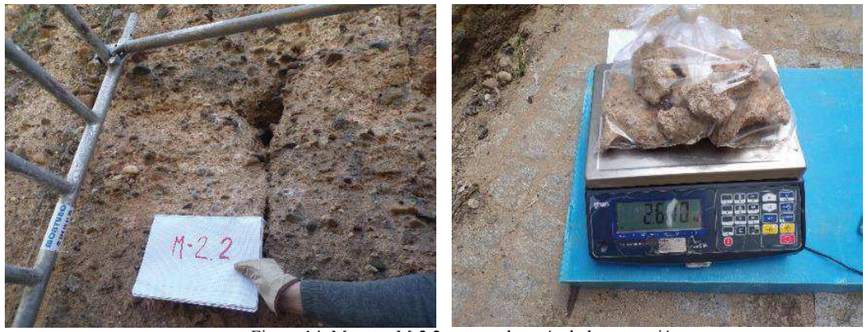


Figura 14. Muestra M-2.2 antes y después de la extracción.

Muestra M-2.3 (Fig. 15):



Figura 15. Muestra M-2.3 antes y después de la extracción.

Muestra M-2.4 (Fig. 16):



Figura 16. Muestra M-2.4 antes y después de la extracción.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 62/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

4.2.3 Extracción de muestras en sector 3.

En este sector se han sacado cuatro muestras denominadas M3-1, M3-2, M3-3, M3-4, M3-5 y M3-6.

Muestra M-3.1 (Fig. 17):



Figura 17. Muestra M-3.1.

Muestra M-3.2 (Fig.18):





Figura 18. Muestra M-3.2.

Muestra M-3.3 (Fig.19):







Figura 19. Muestra M-3.3.

Muestra M-3.4 (Fig. 20):





Figura 20. Muestra M-3.4.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 63/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Muestra M-3.5 (Fig. 21):



Figura 21. Muestra M-3.5

Muestra M 3-6 (Fig. 22):



Figura 22. Muestra M-3-6

4.3 MUESTRAS ADICIONALES DE MATERIAL DESPRENDIDO

Las muestras obtenidas a través de restos desprendidos, no se pueden ubicar exactamente en el lienzo y la barbacana, pero corresponden a material de la muralla que se ha desprendido de la misma, y que permite inferir comportamientos generalizados, en las zonas donde se está produciendo erosión y pérdida de material. Estas muestras se han empleado para un análisis preliminar de la granulometría de los materiales de la restauración de la década de los 80.

5 RESULTADOS DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

La metodología seguida para el análisis y la evaluación de las muestras extraídas de la muralla de la Macarena ha sido desarrollada por el grupo de investigadores en base a estudios en otras fábricas similares (Martín-del-Rio, Flores-Alés, Alejandre-Sánchez, & Blasco-López, 2018).

A continuación se detallan cada una de las determinaciones realizadas, los resultados obtenidos para cada una y un análisis particular de cada aspecto.

5.1 ANÁLISIS MINERALÓGICO.

El análisis mineralógico de la muestra se ha realizado mediante difracción de rayos-X empleando un difractómetro marca Bruker-AXS modelo D8 Advance, determinando la mineralogía global mediante el método de polvo.

En este informe se presentan los DRX realizados a las muestras y sondeos denominados como superficiales y a la parte central. Asimismo, se realizó otra tercera toma de materiales de la cara interior de las muestras y sondeos. Para las superficiales e interiores se llevó a cabo un raspado mediante cepillo de cerdas metálicas para extraer el material fino, dejando el árido grueso. Para la parte central se machacó y cuarteó parte de la muestra y el sondeo, por lo que se incluía todo el material.

Uno de los cometidos de este ensayo es la determinación de los componentes mineralógicos, entre lo que puede ser posible identificar la presencia de calcita, minerales arcillosos, sales o silicatos, entre otros muchos tantos. Por lo tanto los resultados aquí expuestos podrán contrastarse con otras determinaciones (FRX, carbonatos o sales solubles).

En las ilustraciones precedentes (Fig. 23 y Fig. 24) se representan cuatro grupos de difractogramas que corresponden a las muestras de los tres sectores y a los sondeos. El sector 1 (azul) es el grupo inferior, a continuación el sector 2 (rojo), el 3 (negro) y los sondeos (verde) en sentido ascendente. El sector 1 y 2 recogen cuatro muestras, el sector 3 se tomaron seis muestras y en los sondeos fueron tres a nivel superficial y cuatro a nivel de núcleo.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 64/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

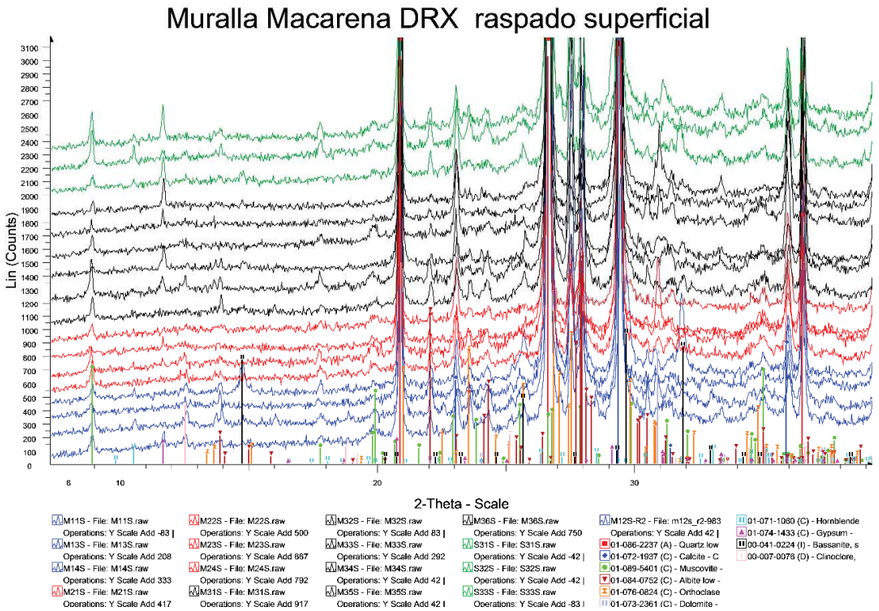


Figura 23. Difractograma de todas las muestras superficiales. Cada color corresponde con un sector y con los sondeos.

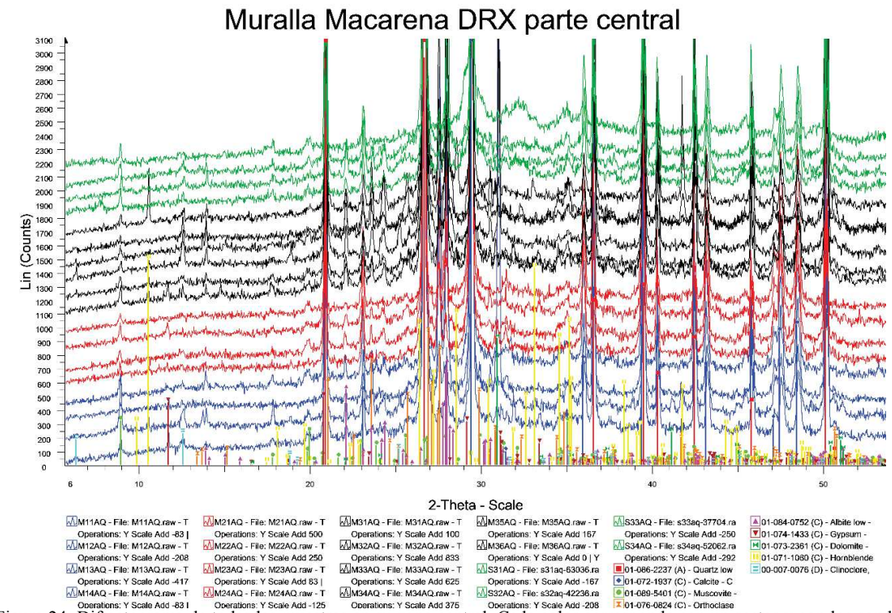


Figura 24. Difractograma de todas las muestras en su zona central. Cada color corresponde con un sector y con los sondeos.

El cuarzo y la dolomita tienen su origen en la arena utilizada para fabricar las tapias mientras que la calcita puede proceder tanto de la fracción caliza de la arena, si la tuviera, como de la cal añadida como conglomerante para fabricarlos. Los feldespatos (ortosa, albita) y filosilicatos (moscovita) tienen su origen en la tierra utilizada para fabricarlos.

La presencia de yeso, que aunque no es abundante en comparación con otros componentes mineralógicos, si puede ser suficiente para presentar posibles alteraciones por medio de sales. En este sentido, la mayor parte de las muestras superficiales presentan en mayor o menor medida yeso. La basanita es un mineral que se produce por el calentamiento del yeso a temperaturas superiores a los 40ºC, la presencia de este compuesto se debe a la posible deshidratación durante la desecación de la muestra ensayada y no a la presencia por origen de este mineral en la composición.

Tabla 1. Composición mineralógica cualitativa de las muestras y de los sondeos, parte central.

M-1.2	++++	++	*Yeso; Ortoclasa; Albita; Moscovita; Dolomita; Hornblenda; Clinocloro*
M-1.4	++++	++	*Yeso; Ortoclasa; Albita; Moscovita; Dolomita; Hornblenda; Clinocloro*
M-2.2	++++	++	*Yeso; Ortoclasa; Albita; Moscovita; Dolomita.*
M-2.4	++++	++	*Yeso ; Ortoclasa; Albita; Moscovita; Dolomita.*
M-3.2	++++	++	*Yeso; Ortoclasa; Albita; Moscovita; Dolomita; Hornblenda; Clinocloro*
M-3.4	++++	++	*Yeso; Ortoclasa; Albita; Moscovita; Dolomita; Clinocloro*
M-3.6	++++	++	*Yeso; Ortoclasa; Albita; Moscovita; Dolomita; Hornblenda; Clinocloro*
S-3.2	++++	++	*Yeso; Ortoclasa; Albita; Moscovita; Dolomita; Clinocloro*
S-3.4	++++	++	*Yeso; Ortoclasa; Albita; Moscovita; Dolomita; Clinocloro*

En la tabla 1 se muestran los minerales mayoritarios de las muestras y sondeos, así como otros secundarios, para las muestras de la parte central de las muestras. Salvando algunas discrepancias propias de la técnica de

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 65/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

extracción de muestras, la tabla anterior sería muy similar para las muestras provenientes de los raspados de la cara superficial e interna.

Cabe también destacar la presencia abundante de cuarzo en todas las muestras, posiblemente debido al empleo de una gran cantidad de árido silíceo, a diferencia de otras tapias que presentan un contenido más elevado de calcita, ya que sus áridos son mayoritariamente de origen calcáreo. En menor proporción se presentan los minerales arcillosos, como la moscovita.

Por último, no se han encontrado trazas de ettringita en las muestras restauradas, que podía ser indicativo de la adición de cemento. Sin embargo, esto no implica que no se incorporara cemento, ya que en concentraciones reducidas es muy complejo mediante estas técnicas encontrar esas trazas.

5.2 CONTENIDO EN CARBONATOS Y RESIDUO INSOLUBLE.

La determinación del contenido de carbonatos (expresados como $CaCO_3$) se ha realizado mediante ataque con ácido clorhídrico concentrado al 33%, calculando la diferencia de peso después de la finalización del ataque. Este parámetro tiene validez para aproximar el contenido original de cal en las tapias/morteros debido a que la cal, con el paso del tiempo, se carbonata y transforma en $CaCO_3$. Se ha de tener en cuenta, sin embargo, que el árido empleado en su elaboración puede contener de forma natural fracciones carbonatadas, por esto no todo el contenido de carbonatos es siempre atribuible a la adición de cal. En la Tabla 2 se muestra el resultado del contenido de carbonatos expresados como $CaCO_3$ correspondiente a las muestras.

Tabla 2. Resultados del ataque con ácido clorhídrico para la estimación del contenido en carbonatos

Muestra	Peso seco muestra (gr)	Pesos seco + Batea+ Film (gr)	Peso ácido (gr)	Peso total (P. Gral + P. ácido) (gr)	Peso final(24h después) (gr)	Diferencia CO_2	gr $CaCO_3$	%$CaCO_3$ en la muestra	Tipo[2]
M-1.2	932,60	1.228,95	561,18	1.790,13	1.724,86	65,27	148,34	15,91	O
M-1.4	927,87	1.215,90	560,84	1.776,74	1.704,96	71,78	163,14	17,58	O
M-2.2	776,56	1.065,62	554,61	1.620,23	1.575,77	44,46	101,05	13,01	O
M -2.4	867,17	1.154,40	539,54	1.693,94	1.645,45	48,49	110,20	12,71	O
M-3.2	822,43	1.110,89	558,68	1.669,57	1.596,95	72,62	165,05	20,07	O
M-3.4	1.178,70	1.474,85	575,65	2.050,50	1.997,90	52,60	119,55	10,14	O
M-3.6	899,40	1.188,88	553,08	1.741,96	1.697,54	44,42	100,95	11,22	R

1. No ha sido posible tomar muestra suficiente.
2. Tipo: Muestra sobre fábrica original (O), muestra sobre fábrica restituida en la década de los 80 (R)

Los contenidos en $CaCO_3$ se sitúan en la horquilla del 10 al 20 %, estando el promedio en 14,37 %. Si se comparan con otras fábricas de tapia de periodos históricos próximos y de factura islámica, se pueden considerar valores reducidos. Por ejemplo, en el Alcázar de Jerez de la Frontera las fábricas islámicas analizadas en los

lienzos y Torre del Homenaje presentan un promedio de un 44%, y en el Alcázar de Carmona alcanzan el promedio del 75%. Sin embargo, el $CaCO_3$ contabilizado considera también la fracción caliza de los áridos, lo que hace que lleguen a ser tan elevados y por lo tanto no todo es atribuible por completo a la cal. Existen otros casos más similares, como el de la Muralla de Sevilla en el tramo de la calle Sol, con un 12,6%, o a la Torre de Don Fadrique (La Albaida, Sevilla), que presenta un promedio de un 18%.

En las muestras de la Muralla de la Macarena, al ser el árido de origen silíceo muy abundante, la pérdida por ataque de ácido clorhídrico se ajusta más al contenido real de cal. Si estos valores se comparan con morteros de cal se puede considerar que el porcentaje de cal es reducido, ya que un mortero 1:1 o 1:2 (cal:arena) corresponden a porcentajes de conglomerante de un 57 y 40 % respectivamente. Sin embargo, al tratarse de fábricas de tierra compactada, estos porcentajes no deben considerarse bajos, ya que la literatura recomienda contenidos en torno al 5%, por lo que con este criterio las muestras analizadas se pueden considerar ricas en cal, aun teniendo en cuenta las desviaciones del ataque con ácido.

Asimismo, se puede reconocer cómo los mayores contenidos de cal se asocian principalmente a las fábricas originales, que alcanzan el 20 %: Por el contrario, las muestras de las restauraciones de la década de los 80 (M-2.3, 3.3, 3.5 y 3.6) corresponden a valores medios o bajos.

En la fotografía anterior (Fig. 25) se muestra el estudio para determinar la profundidad de carbonatación, mediante un indicador de pH sobre varias secciones del sondeo S-3.1, que corresponden a varias profundidades. Se puede observar cómo el núcleo interior del lienzo aún no está carbonatado, ya que el indicador reacciona con el pH básico del hidróxido de calcio. Se ha podido comprobar en el testigo S-3.1a, (profundidad entre 3-33 cm) que están carbonatados los primeros 20-25 cm.



Figura 25. Secciones del sondeo S-3.1, resultados de carbonatación.

La cal detectada en las muestras analizadas no solo se encuentra en las zonas externas del muro, como sucede en las tapias calicostradas, sino en todo el espesor del muro. De hecho en las zonas interiores se encuentra aún sin carbonatar y por lo tanto la tapia, aun estando en bien cohesionada, todavía no ha adquirido toda su resistencia. Por estas razones expuestas, este tipo de fábricas podrían asemejarse a hormigones de cal.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 66/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

5.3 CONTENIDO EN SALES SOLUBLES ACTIVAS Y CLORUROS.

Los contenidos de sales solubles se han tomado a partir del raspado superficial de las zonas donde se extraen las muestras, generando unas nuevas asociadas a cada emplazamiento e identificadas mediante el sufijo "_s" al nombre correspondiente de la muestra. En este sentido se considera que será la parte más superficial de la muestra donde se concentren la mayor parte de las sales solubles, por lo que empleando exclusivamente la parte más externa se podrán obtener datos más precisos. Adicionalmente, con el fin de comprobar si existe algún cambio en la concentración de sales en capas más profundas se ha procedido a raspar de cada muestra la cara interna (correspondiendo aproximadamente con una profundidad de 15-20 cm), identificando estas mediante el código "_i".

Para determinar el contenido de sales solubles activas por ICP en las muestras, se ha aplicado el sistema de extracción indicado en la norma UNE-EN 772-5:2016 (UNE-EN 772-5, 2016). De acuerdo con esta metodología, se preparan las muestras para la extracción de los cationes y aniones que forman las sales solubles. Para ello se molieron 50gr de las respectivas muestras, se cuartearon para tomar una cantidad de 20gr para el ensayo y posteriormente se pasaron por el tamiz de 150µm. Una vez realizada la preparación de la muestra se traspasó a un recipiente al que se le añadió agua desionizada a temperatura ambiente y se agitó durante 1h. Finalizada esta operación, se filtró la muestra en suspensión empleando un filtro de papel lazo azul sin cenizas o similar y se recogió el filtrado en un matraz aforado limpio y seco de 250ml (Fig. 26).



Figura 26. Proceso de filtrado de las sales solubles. Molienda (a) y filtrado (b).

Una vez realizada la preparación de las muestras se llevaron a un espectrómetro de emisión atómica mediante fuente de acoplamiento inductivo (ICP), marca Horiba Jobin Yvon, modelo ultima 2, cámara de generación de hidruros marca Horiba Jobin Yvon, nebulizador ultrasónico marca CETAC AT+. Se analizaron los elementos que especifica la norma UNE-EN 772-5:2002: Na^{+}, K^{+}, Mg^{+2} y otros no especificados como el Ca^{+2} y S, obteniéndose los resultados mostrados en la Tabla 3.

Tabla 3. Composición química de los iones solubles extraídos de las muestras de tapias procedentes de la lixiviación con agua destilada expresada en mg/l y en porcentaje de la muestra.

Muestras	Ca^{+2} (%)	K^{+} (%)	Na^{+} (%)	Mg^{+2} (%)	S (%)	Tipo	Estado	Altura (m)
M-1.1-s	1,94	0,09	0,26	0,03	0,92	O	++	6
M-1.1-i	1,39	0,06	0,32	0,03	0,34			
M-1.3-s	2,00	0,34	0,59	0,03	0,29	O	++	3,7
M-1.3-i	1,73	0,38	0,55	0,03	0,50			
M-2.1-s	0,96	0,14	0,52	0,02	0,03	O	+++	4
M-2.1-i	1,23	0,21	0,72	0,05	0,17			
M-2.3-s	1,05	0,12	0,36	0,01	0,31	R	+++	3
M-2.3-i	0,17	0,05	0,14	0,00	0,52			
M-3.1-s	1,07	0,13	0,16	0,03	0,77	O	++	1,6
M-3.1-i	0,89	0,13	0,19	0,02	0,33			
M-3.3-s	1,38	0,02	0,03	0,00	1,24	R	+	1,6
M-3.3-i	0,14	0,01	0,03	0,00	0,32			
M-3.5-s	0,65	0,08	0,18	0,00	0,20	R	++	1,8
M-3.5-i	0,47	0,07	0,17	0,00	0,95			
S-3.1-s	1,64	0,75	1,07	0,07	0,85	O	+	0,8
S-3.1-i	0,09	0,03	0,07	0,00	0,01			
S-3.3-s	0,84	0,05	0,02	0,01	0,80	O	++	6
S-3.3-i	0,07	0,02	0,07	0,00	0,01			

Estado: (+) cohesionado, poco deteriorado, (++) descohesionado, deteriorado, (+++) arenizado, muy deteriorado
(/) No ha sido posible extraer muestra.

Los valores mostrados en la tabla 3 para Ca^{+2}, K^{+}, Na^{+} y Mg^{+2} y S son en general elevados en comparación con otras fábricas de tapia analizadas. No obstante, en el caso de las muestras exteriores (superficiales _s) hay que considerar que en esta ocasión la muestra se ha obtenido por el raspado de la capa más superficial, que es la que puede concentrar mayores proporciones de sales cristalizadas. Por lo tanto, no es posible establecer una comparación directa con otros casos.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 67/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Contrastando los rangos de concentraciones (mg/l) obtenidos se destaca Ca^{+2} como el que mayores proporciones alcanza (38-1601 mg/l); por el contrario, Mg^{+2} es el de menor rango (0-53 mg/l). El azufre tiene una presencia destacada que aunque no es la más elevada, sus máximos están más distribuidos entre toda la población de muestras y sondeos realizados.

Las sales migran disueltas en agua desde el interior hacia la superficie, donde cristalizan. Este proceso suele provocar una mayor concentración en la superficie y por lo tanto una alteración del material (Shen, Chen, Kuang, & Du, 2017). Se observa en la tabla anterior que la concentración iones en las muestras superficiales no es mayor que en las capas internas. Se observa también que los valores máximos de Ca^{+2}, K^{+}, Na^{+} y Mg^{+2} se concentran en el sector 1 y parte del 2, siendo más uniformes los correspondientes a sulfatos.

El origen de las sales puede ser muy variado. De procedencia externa, desde el suelo, o del ambiente por contaminación, o interna, como por ejemplo de los materiales constituyentes. En este último caso, el empleo de cales y yesos, puede derivar en la disolución de parte de estos materiales y la combinación en forma de distintos tipos de sales. En el caso de los materiales de la muralla, el origen no es claro y podría atribuirse a varios factores. En principio, la presencia abundante de sulfatos en muchas muestras correspondientes a fábricas originales, e incluso en las parte internas de las mismas, puede hacer pensar que la procedencia principal no es por contaminación atmosférica. Más bien, el origen se puede situar en el propio material, del yeso determinado por RX y en el arrastre desde el suelo por la ascensión capilar.

Si se toman como referencia las sales en otros casos similares (Alcázar de Jerez o Alcazaba de Almería), en los que había presencia de sales, vemos como el contenido es similar o superior. Además, considerando morteros comerciales de cal en los que las sales están muy limitadas (S=23,6 mg/l Ca=879 mg/l), se puede corroborar que los contenidos son elevados.

Una vez realizada la preparación de las muestras, la determinación de cloruros en disolución se realizó mediante cromatografía iónica, con un cromatógrafo Iónico, 930 Compact ICFlex de Metrohm. Se empleó la misma disolución procedente de la lixiviación de 20gr de muestra en 250ml de agua destilada. Los resultados obtenidos se muestran en la Tabla 4 para las muestras superficiales. Estos resultados serán completados y contrastados con las de las muestras del interior del muro, con las que será posible discernir el origen de las sales.

Tabla 4. Contenido en cloruros en FAS y FAAS procedentes de la lixiviación con agua destilada.

Muestras	Concentración de lixiviados (mg/l)	Cantidad Cl- (gr/kg)	Altura (m)
M-1.1-s	321,38	4,017	6
M-1.1-i	423,00	5,287	
M-1.3-s	959,14	11,989	3,7
M-1.3-i	788,00	9,848	
M-2.1-s	667,32	8,342	4
M-2.1-i	836,00	10,450	
M-2.3-s	336,92	4,211	3
M-2.3-i	104,00	1,300	

Muestras	Concentración de lixiviados (mg/l)	Cantidad Cl- (gr/kg)	Altura (m)
M-3.1-s	134,93	1,686	1,6
M-3.1-i	157,00	1,962	
M-3.3-s	23,20	0,290	1,6
M-3.3-i	35,60	0,445	
M-3.5-s	259,00	3,237	1,8
M-3.5-i	230,00	2,875	
S-3.1-s	626,63	7,833	0,8
S-3.1-i			
S-3.3-s	11,60	0,145	6
S-3.3-i			

(/): No ha sido posible tomar muestras.

En términos generales y comparando con casos similares, el rango del porcentaje de cloruros es elevado. El contenido de cloruros solubles en las muestras oscila entre los valores bajos del 11–40 mg/l de S-3.3_S y M-3.2_s y otros más elevados que rondan 500-600 mg/l que corresponden a las muestras superficiales en zonas no alteradas. En este sentido, las áreas asociadas a las muestras M-1.3, M-1.4, M-2.1 y M-2.4, son zonas que muestran mayor erosión y pérdida de masa superficial. Aunque los cloruros no son las sales más dañinas, al ser más higroscópicas pueden agravar el ataque de otras sales más lesivas. El origen más probable de estos cloruros no es fácil de explicar. Descartando que sea de origen ambiental (procedentes de aerosoles marinos) probablemente provendría en parte de la misma materia prima de las fábricas. De hecho, se puede observar como la presencia de cloruros es incluso mayor en las muestras de interior (M-1.4, M-2.1, M-3.2, M-3.4, entre otras).

En las tablas 3 y 4 se indica la altura desde la liza de cada muestra o sondeo. Es necesario indicar que las muestras han sido tomadas en la cara externa de la muralla desde la liza, y que al estar por debajo de la rasante de la calle Macarena, es más probable que la altura de ascensión capilar sea mayor y por lo tanto la abundancia de sales pueda encontrarse en cotas más elevadas de las habituales. De hecho, se puede comprobar que en términos generales la concentración de sales es menor en las muestras y sondeos situados a mayor cota sobre la rasante de la liza (M-2.2, M-3.2, M-3.4, M-3.6, S-3.3, S-3.4). Por el contrario, aquellas muestras y sondeos más bajos (entre 0,8-2 metros) corresponden a valores mayores de sales (M-1.4, M-1.3, S-3.1). Con esto se evidencia que en el proceso de degradación de las superficies las sales tienen un papel considerable.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 68/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

5.4 DETERMINACIÓN DE PROPIEDADES FÍSICAS.

Las propiedades físicas que se determinan para las tapias (Fig. 27) son la densidad real, densidad aparente y la porosidad accesible al agua (porosidad abierta), caracterizándose todas ellas por suministrar información sobre la estructura interna del material (compacidad). El método seguido para la determinación de estas propiedades se basa en saturación con agua de la muestra a vacío según norma UNE EN 1936:2007 (UNE EN 1936-07, 2007). Los resultados obtenidos para las muestras ensayadas se presentan en la Tabla 5.



Figura 27. Ensayo de densidad y porosidad abierta. Muestras en estufa (a), y durante en la campana sometidas a vacío (b).

Tabla 5. Propiedades físicas de las tapias

Muestras	Densidad real[1] (gr/cm^3)	Densidad aparente (gr/cm^3)	Densidad ap. media (gr/cm^3)	Porosidad abierta (%)	Porosidad abierta med. (%)	Tipo de muestra
M-1.2a	2.65	2.02	2.02	23.73	24.04	O
M-1.2b	2.66	2.01		24.36		
M-1.4a	2.65	1.91	1.88	28.06	28.89	O
M-1.4b	2.65	1.86		29.72		
M-2.2a	2.54	2.07	2.12	18.49	18.02	O
M-2.2b	2.62	2.16		17.56		
M-2.4a	2.52	1.99	1.92	21.15	23.08	O
M-2.4b	2.46	1.85		25.00		
M-3.2a	2.55	1.96	1.94	23.43	24.20	O
M-3.2b	2.57	1.93		24.97		

Muestras	Densidad real[1] (gr/cm^3)	Densidad aparente (gr/cm^3)	Densidad ap. media (gr/cm^3)	Porosidad abierta (%)	Porosidad abierta med. (%)	Tipo de muestra
M-3.4a	2.47	2.07	2.05	16.01	16.75	O
M-3.4b	2.45	2.02		17.49		
S-3.2a	2.58	1.93	1.99	25.21	22.46	O
S-3.2b	2.54	2.04		19.72		

Respecto a la densidad real, se ha de comentar que su valor es el que cabría esperar teniendo en cuenta la densidad real de los minerales mayoritarios que lo componen: cuarzo con 2,62 gr/cm^3 y calcita con 2,71 gr/cm^3. La densidad aparente ronda valores de 2 gr/cm^3 y la porosidad se sitúa en un rango entre el 15 al 24 %.

Si se comparan estos resultados con valores de referencia de otras tapias (Tabla 6), que han sido estudiadas por el equipo de investigación TEP-198, se pueden ver que los resultados son similares. Cabe destacar la proximidad a los valores obtenidos en la calle Sol, que son precisamente de otro tramo de la Muralla de Sevilla.

Tabla 6. Referencias de valores de propiedades físicas de tapias históricos

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 69/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

obtenidos son más reducidos y corresponden a tapias menos porosas. Sin embargo, existen precedentes analizados en otros tramos de la muralla de Sevilla que indican valores de porosidad mucho más reducidos incluso que los expuestos para estas muestras. En la tabla anterior se indican porosidades muy reducidas (Puerta Real) que se podrían asimilar a hormigones compactos modernos.

El origen de la elevada porosidad abierta puede justificarse probablemente por la presencia de finos de Ø<0,063mm (cal, calcita, etc.). Todos ellos se caracterizan por poseer una elevada superficie específica con elevada capacidad de absorción de agua. Durante el amasado demandan gran cantidad de agua que, cuando se elimina por evaporación, genera en la estructura una elevada porosidad abierta. La calidad de la ejecución, en cuanto a la compactación del material y a la cantidad de energía empleada, es un factor decisivo para la densidad-porosidad. Una elevada porosidad (>30%, aproximadamente) es un factor de riesgo en la degradación, ya que se obtiene un material normalmente de menor resistencia mecánica y más propicio a la meteorización.

Por otro lado, también se puede observar en la tabla de resultados como las muestras correspondientes a tapias restituidas a una cara durante la década de los 80 (M-2.3, M-3.3 y M-3.5), tienen porosidades más elevadas que las fábricas originales; del 30% para las restituciones del sector 2, frente a un 20% para las correspondientes originales. De hecho, se comprueba como la porosidad se van reduciendo desde el sector 2 (M-2.3=33,09%) hacia el sector 3 (M-3.3= 23,14%, M-3.5= 20.85%), correspondiendo las primeras a las restauraciones iniciales y las segundas a las últimas intervenciones, donde probablemente la técnica empleada ya estaba más depurada y la fábrica ejecutada era una calidad mejor y similar a la original islámica. Este hecho diferencial también puede ser observado en los análisis granulométricos.

Como se ha comentado en apartados anteriores, las muestras restauradas no presentan indicadores del empleo de cemento, aunque lo podría tener en baja proporción. Este hecho es compatible con la apariencia y la baja cohesión de las muestras. En otros casos de estudio, ciertas muestras que posiblemente tenían concentraciones de cemento más elevadas, presentaban una dureza superficial mucho más elevada que las analizadas para estas muestras.

5.5 CONTENIDO DE HUMEDAD DE LAS MUESTRAS.

Las muestras analizadas en los tres sectores han sido tomadas en bolsas cerradas de forma que en laboratorio se ha determinado la humedad de cada una de ellas. Para ello se tomó el peso inicial con la bolsa cerrada, ya que ésta contendría parte de humedad condensada en las paredes, y posteriormente, considerando el peso de la bolsa seca y la muestra seca en estufa se determinó el grado de humedad, siguiendo el procedimiento establecido en la UNE 103-300:93 (UNE 103-300:93, 1993). En la tabla 7 se expone la humedad de cada muestra y su situación respecto al sector al que pertenecen y la altura relativa a la que se sitúa, siendo baja cuando la muestra está en los hilos 1 a 3, media hilos 4 y 5 y alta hilos 6 y 7.

Tabla 7. Determinación de las humedades de las muestras.

Muestras	Localización	Tipo	Altura (m)	% Humedad
M-1.1	SEMU_A_1_2_L	O	Alta (6)	2.30
M-1.3	SEMU_A_1_2_L	O	Media (3.7)	1.70
M-2.1	SEMU_A_2_1_L	O	Media (4)	3.20
M-2.3	SEMU_A_2_6_L	R	Media (3)	4.96
M-3.1	SEMU_A_3_8-9_L	O	Baja (1.6)	1.57
M-3.3	SEMU_A_3_9_L	R	Baja (1.6)	1.79
M-3.5	SEMU_A_3_9-10_L	R	Baja (1.8)	5.26

* Muestra alterada. No ha sido posible determinar su humedad.

Tipo: Tapia original (O); restitución (R)

Se puede observar en los datos de la tabla 7 como las muestras con mayor porcentaje de humedad corresponden a las zonas bajas, con una notable diferencia sobre el resto de muestras. Sin embargo, existen muestras a altura medio o alta que presentan contenidos relativamente altos de humedad (3-5%). La razón puede residir en que la cara del lienzo evaluada se encuentra deprimida unos 2 m respecto a la interior lo que favorece que la humedad de capilaridad sea más aparente por esta cara.

Además hay que considerar que las muestras han sido tomadas en un periodo seco de bajas precipitaciones por lo que es probable que estos contenidos puedan llegar a ser mayores.

Asimismo, si se considera que las zonas bajas corresponden con las áreas más deterioradas (Fig.28), es posible concluir el papel crucial del agua en el deterioro de los paramentos, fundamentalmente para el transporte de sales y su cristalización, en la pérdida de cohesión de la masa y arenización y en el incremento de la erosión.

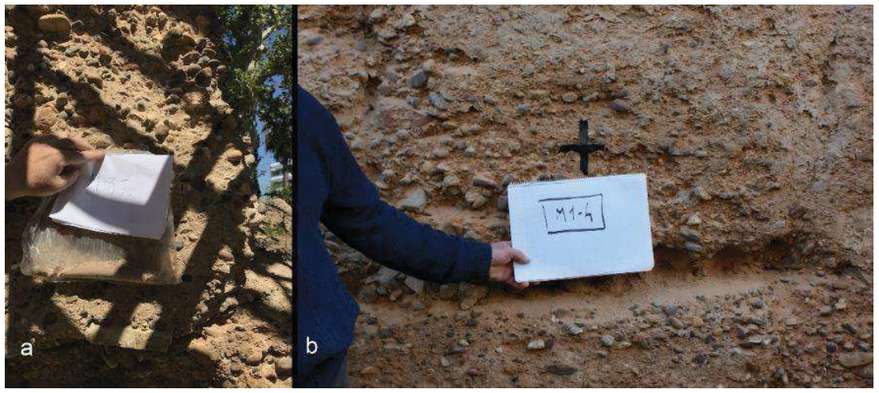


Figura 28. Muestras en zonas bajas con mayor % humedad. M-3.5 (a), y M-1.4 (b).

5.6 GRANULOMETRÍA.

Parte de las muestras obtenidas, previo tratamiento y cuarteado, se han empleado para un análisis de la granulometría de los materiales originales de la muralla y de la restauración de la década de los 80. El objetivo de este ensayo es definir aproximadamente el tipo de material y tamaño de áridos empleados en cada fase de intervención en la misma.

Para realizar el ensayo de granulometría, según UNE-103101:1995 Análisis granulométrico de suelos por tamizado (AENOR, 1995), se han empleado muestras de los tres sectores de la muralla denominadas según las dos zonas diferenciadas: sectores originales M-2.1, M-2.2 y M-2.4 y sectores de restauración M-2.3, M-3.3 y M-3.5.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 70/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

El proceso comienza colocando las muestra seleccionadas en recipientes diferentes y se sumergen en ácido clorhídrico concentrado (33%HCl), para provocar la eliminación de la matriz de cal carbonatada que actúa como conglomerante de las partículas y granos de la tapia (Fig.29).



Figura 29. Muestras en bateas durante su lavado tras el ataque con ácido clorhídrico.

De esta forma se obtiene una clasificación granulométrica que permite separar la fracción silícea-silicatada al disgregar cada muestra de tapia (Fig. 30). Se aclara que si el árido tiene una fracción carbonatada y se elimina por el ataque del ácido, los resultados que se obtienen deben contemplar esa posible desviación por lo que al analizar los datos de las curvas obtenidas se consideran orientativas debido a esta pérdida.





Figura 30. Preparación de muestra antes de realizar el análisis granulométrico, según UNE-103100: 1995 Preparación de muestras para ensayos de suelos.

El tamaño de tamices utilizados en cumplimiento con la normativa UNE-103101:1995 han sido: 0.08mm, 0.2mm, 0.4mm, 2mm, 5mm, 10mm, 12-5mm, 20mm, 31.5mm, 40mm, 50mm y 63mm; condicionado este último tamiz por el tamaño máximo de árido presente en las muestras M-2.1, M-2.2, M-2.3 y M-2.4. En el resto de casos los áridos gruesos han resultado menores a 50 mm (Fig. 31).



Figura 31. Muestra M-3.5 y M-2.1 tras análisis granulométrico según UNE-EN UNE-103-101:1995 Análisis granulométrico de suelos por tamizado

En la Tabla 8 se presentan los parámetros representativos de la granulometría de las muestras estudiadas.

Tabla 8. Características de los áridos.

MUESTRA	TIPO[2]	% Finos (0,08mm)	TAMAÑO MÁXIMO (MM)	MÓDULO GRANULOMÉTRICO
M-2.2	O	6,90	50	0,81
M-2.4	O	5,50	50	0,73
M-3.5	R	3,92	40	0,81

Según las curvas granulométricas representadas en las figuras siguientes, las muestras presentan, aproximadamente, entre un 20 a 30% de árido grueso y predomina la fracción arena.

En las muestras de las zonas originales de la muralla (Fig. 32) se detecta una gran homogeneidad en la fracción gruesa incluida la granulometría de arenas. Con respecto a la fracción más fina (a partir del tamiz de 4mm) el porcentaje es similar e inferior al 10%, no obstante la muestra M-2.1 presenta mayor proporción de granulometría gruesa en la fracción arena.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 71/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

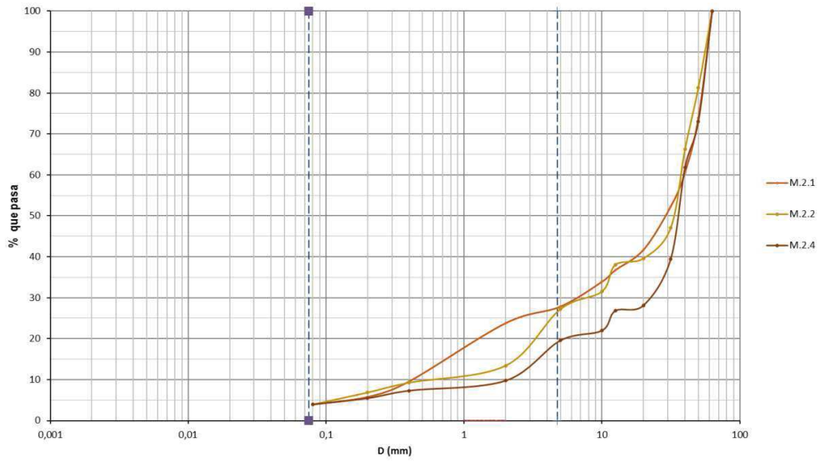


Figura 32. Curvas granulométricas de muestras de zonas originales de la muralla

En las muestras de las zonas restauradas se observa que las fracciones correspondientes a granulometrías gruesas son mayores (Fig. 33). En todas las muestras analizadas de detectan diferencias o descompensaciones entre las fracciones finas y las gruesas. Esto se hace más patente en la muestra del sector 2 (M-2.3), que presenta una falta de materiales de fracciones entre los 5 a 30 mm, por lo que es un árido de peor compacidad. Algo similar, pero más corregido, ocurre con las muestras del sector 3 (M-3.3 y M-3.5), que muestran una distribución más uniforme. De nuevo se comprueba como los materiales empleados en las primeras etapas de la restauración de los 80 estuvieron peor diseñado y posteriormente se fueron corrigiendo. Este hecho se puede confirmar con los resultados de las determinaciones físicas, que para la muestra M-2.3 se establece una porosidad abierta elevada del 33%, lo que es sintomático de un material de peor compacidad.

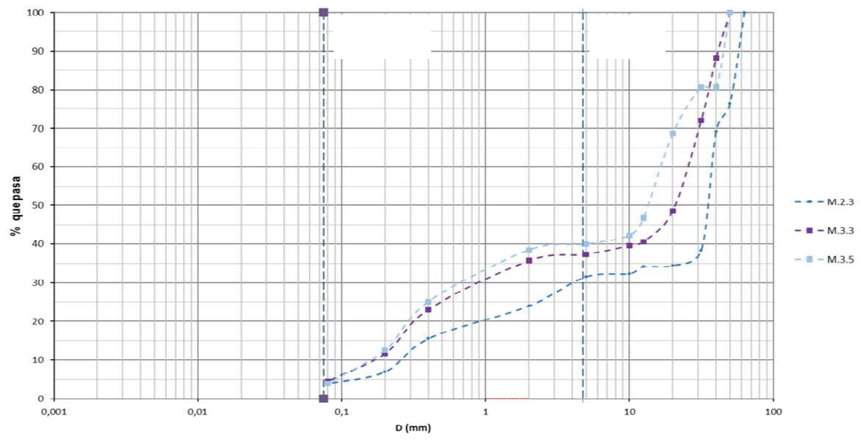


Figura 33. Curvas granulométricas de muestras de zonas restauradas de la muralla

5.7 RESISTENCIAS MECÁNICAS A COMPRESIÓN.

Para la determinación de la resistencia mecánica a compresión se ha procedido al tallado de varias probetas a partir de algunas muestras (Fig. 34), de geometría aproximadamente cúbica y esbeltez 1, y de los sondeos cilíndricos.



Figura 34. Probetas de tapia cúbicas y cilíndricas refrentadas con mortero de azufre (izq.). Probeta del sondeo S-3.4 en la prensa de ensayo (der.)

Se ha considerado la posición y orientación de la muestra o del sondeo correspondiente de cada probeta, de forma que se pudiera establecer la dirección de compactación para ser ensayadas en ese sentido. Tan solo tres especímenes cilíndricos pertenecientes a los sondeos S-3.1c, S-3.1d y S-3.4, que al haber sido extraídos en dirección horizontal, se ensayaron en la dirección transversal a la compactación. No obstante, para estos mismos sondeos ha sido posible tallar probetas cúbicas (S-3.1a y S-3.1b), que sí fueron ensayadas en la dirección adecuada, por lo que es posible establecer una comparación.

Posteriormente se han refrentado con azufre y se han determinado las áreas de la sección transversal a la carga de compresión axial con exactitud antes de su rotura, siendo éstas las recogidas en la Tabla 9. Las probetas se han roto empleando una prensa TCCSL modelo PCI-30 Tn, con una velocidad de carga de 33 kg/s, siguiendo la norma UNE-EN 1015-11:2000 (UNE-EN-1015-11, 2000).

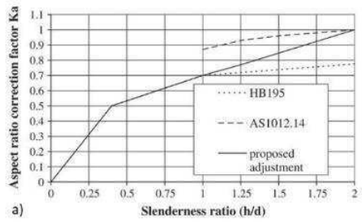
Tabla 9. Descripción de las probetas y valores de resistencia a compresión.

Muestras / sondeos	Sup. (cm^2)	Forma/tamaño LxAxH cm Dø H	Profundidad (cm)	Fuerza (kg)	Resist. Compresión simple (kg/cm^2)	RCS (N/mm^2)	RCS' Corregida EHE-08 (N/mm^2)	Porosidad abierta (%)
M-1.3a	29.75	Cúbica / 5x5x6	5-20	1039	34.93	3.49	3.14	20.67
S-3.1a	176.71	Cilíndrica / 15ø 30	3-33	14600	82.62	8.26	8.26	--
S-3.1d	176.71	Cilíndrica / 15ø 30	60-90	11000	62.25	6.22	6.22	--
S-3.4	176.71	Cilíndrica / 15ø 30	5-30	8210	46.46	4.65	4.65	--

Las probetas cúbicas talladas han sido de varios tamaños (5 a 10 cm de lado aproximadamente), mientras que las cilíndricas son de 15 cm de diámetro y 30 cm de alto. Por lo tanto, al ser las esbelteces diferentes, es necesario

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 72/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

corregir los valores obtenidos, para lo que se puede tomar como referencia para cambios entre esbelteces lo establecido en la literatura (Ciancio & Gibbings, 2012) o en la norma UNE EN 12504 (UNE-EN-12504-1, 2009) y la UNE 83302. En nuestro caso se emplean la referencia de conversión entre testigos cúbicos de 15 cm de lado y cilíndricos establecidos en la EHE-08, art. 86.3.2 (EHE-08, 2009), específicamente según lo indicado en la tabla 86.3.2ª, por lo que habría que corregir las tensiones obtenidas en las probetas cúbicas por el coeficiente 0,9 (ver tabla 9). En la figura siguiente (Fig. 6) se muestran otras propuestas para la corrección de la resistencia a compresión según la esbeltez de la probeta.



Relación entre la altura y el diámetro	Coeficiente de correción
2,00	1,00
1,75	0,98
1,50	0,96
1,25	0,94
1,10	0,90

b)

Figura 35. Propuesta de curva para la corrección de la resistencia a compresión de probetas de tapia (a), y tabla con valores de corrección para hormigón según la norma UNE 83302 (b).

En la tabla precedente se observa como las tres probetas cúbicas más pequeñas (5 a 7 cm de lado, probetas M-1.1, M-1.3a y M-1.3b) tienen resistencias más reducidas, cuando en general mientras menor es el tamaño ensayado, mayor es resistencia mecánica (Alejandre, Flores-Alés, Villegas, García-Heras, & Morón, 2014). Es probable que dado el tamaño elevado del árido respecto al tamaño de la probeta los resultados obtenidos sean poco representativos, por lo que no se deben tener en cuenta para caracterizar estas fábricas. De hecho, se destaca como las muestras correspondientes a estas probetas (M-1.1 y M-1.3), presentan valores bajos de porosidad, que normalmente se pueden asociar a resistencias mecánicas más elevadas.

El par de probetas cúbicas S-3.1b y S-3.1c, una vez corregidas, tiene valores de resistencia a compresión en un rango muy próximo al otro par de cilíndricas (S-3.1a, S-3.1d). Hay que considerar que ambos grupos corresponden al mismo sondeo pero han sido ensayados en direcciones diferentes. Las dos primeras (a y b) corresponden a ensayos en el sentido de la compactación, mientras que las segundas (c y d) fueron ensayas en el sentido transversal a la compactación. Por ello, se puede deducir que este tipo de material podría ser considerado como cuasi-isotrópico, como es sostenido por algunos autores (Bui & Morel, 2009). Sin embargo, esta afirmación solo se ha podido contrastar en el caso de estas probetas corresponden únicamente al sondeo S-3.1, por lo que el comportamiento en otras zonas puede diferir ampliamente.

La profundidad del testigo parece ser un factor que influye en la resistencia a compresión. En el sondeo S-3.1, el testigo S-3.1a corresponde a la parte más superficial con mayor resistencia (8,26 N/mm^2), mientras que el S-3.1d es la más profunda y menos resistente (6,22 N/mm^2). Según se expuso en el apartado de determinación de carbonatos, en profundidades mayores de 20-25 cm se encontraba cal sin carbonatar, por lo que los núcleos no han alcanzado los máximos de resistencia frente a las zonas externas.

Sin embargo, también hay que tener en cuenta que el método de extracción de testigos con corona podría alterar por vibraciones los testigos tanto en cuanto mayor cuanto menor es la compacidad/resistencia del material, como se ha podido comprobar en los sondeos S-3.2 y S.3.3, cuyas partes más internas estaban bastante más deterioradas que el sondeo S-3.1. Las muestras cúbicas M-1.1, M-1.3a, M-1.3b, además de por las razones expuestas, puede que, aun siendo una zona externa más carbonatada, las alteraciones por meteorización, filtraciones de agua y cristalización de sales, alteren los valores de resistencia mecánica.

De los resultados mecánicos también se puede destacar la resistencia más reducida de la probeta S-3.4, que corresponde a las dos hiladas superiores del lienzo principal. Es precisamente esta sección del muro el que es considerado como un recrecido posterior, posiblemente almohade.

En la Tabla 10 se recogen valores de resistencia a compresión simple de otras tapias tomadas como referencia.

Tabla 10. Referencias de otros valores de resistencia a compresión simple

MUESTRA	RESISTENCIA A COMPRESIÓN (kp/cm^2)
TEP-198/ ALCÁZAR DE CARMONA (2016)	6,5 - 13
TEP-198/ ALCAZABA DE ALMERÍA (2018)	64,58 - 72,08
FÁBRICAS DE LA MURALLA DE SEVILLA	
ALFONSO JIMÉNEZ / CATEDRAL-PUERTA SAN CRISTÓBAL (1993)	33 - 84
PUERTA REAL – VORSEVI (1995)	116 – 213

Al contextualizar los resultados obtenidos se puede afirmar que respecto a otras fábricas islámicas distintas a la sevillanas, la resistencia mecánica a compresión simple está en un rango superior. Sin embargo, considerando exclusivamente los registros de la Muralla de Sevilla, estas probetas presentan valores por debajo del promedio. Por lo tanto, estas muestras de tapia se consideran que tienen un comportamiento mecánico adecuado, cuestión que se reafirma al considerar las porosidades abiertas que presentan las muestras correspondientes.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 73/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

6 PRUEBAS MEDIANTE TÉCNICAS NO DESTRUCTIVAS

Con el fin de complementar los resultados obtenidos a través de los ensayos realIzados a las muestras extraídas, se han efectuado un conjunto de pruebas que se caracterizan por su carácter no destructivo. Sin la necesidad de la toma de muestras complementarias, se ha estudiado el sector de la Muralla de la Macarena a través de la obtención de lecturas de georradar, imágenes termográficas y mediciones ambientales.

6.1 LECTURAS CON GEORRADAR

El principal objeto de la realización de lecturas mediante un equipo de georradar con objeto de profundizar en el conocimiento del subsuelo sobre el que se implanta el conjunto monumental analizada.

A través de una lectura continua, y sin la necesidad de realizar sondeos y/o calicatas, las lecturas realizadas con un equipo de georradar permiten la observación de estratos homogéneos del subsuelo, así como, la detección de heterogeneidades que puedan estar vinculadas, entre otros factores, a zonas de terreno blandas (blandones), huecos galerías, conductos, escapes de agua o restos arqueológicos. De este modo, en la Muralla de la Macarena se ha empleado un equipo de georradar perteneciente a los miembros del grupo de investigación TEP-018, cuyas principales características son las siguientes:

-Fabricante: MALA GEOSCIENCE **-Modelo:** EASY LOCATOR **-Tipos de antena:** SHALLOW nº 21-004200	- nº serie: 007890 **- Rangos:** 0 -4 metros; 4 – 8 metros

El equipo utilizado se encarga de medir las variaciones de amplitud del campo eléctrico producido por las reflexiones y difracciones sobre los contrastes dieléctricos del medio en función del tiempo, permitiendo la toma de grandes volúmenes de datos sin que existan excesivos problemas de muestreo y almacenamiento de éstos, así como interpretaciones rápidas de los mismos. De este modo, el georradar presenta una elevada resolución en la detección de huecos y conductores en medio resistivo (> 100 ohm *m), en profundidades que dependen mucho de la conductividad de los terrenos en que se localizan. En estos casos es frecuente la presencia de señales armónicas que conviene identificar para evitar confusiones en la localización de facies entre estratos. Finalmente, conviene indicar que cuanto mayor es la frecuencia de la antena empleada mejor es la resolución pero la profundidad de penetración es menor. El compromiso entre ambos es difícil y por ello se recomienda disponer de varias antenas de diferente rango de frecuencias adecuadas a los diferentes tipos de terreno.

6.1.1 Recorridos y resultados

Para la obtención de los resultados que se muestran a continuación se han realizado recorridos los días 4 y 5 de Abril del año 2019 (Figs. 36 y 37). En todos los recorridos, se han realizado lecturas que siguen un trazado paralelo la directriz de la muralla, con una separación aproximada de 1 metro con respecto al lienzo principal de la misma.

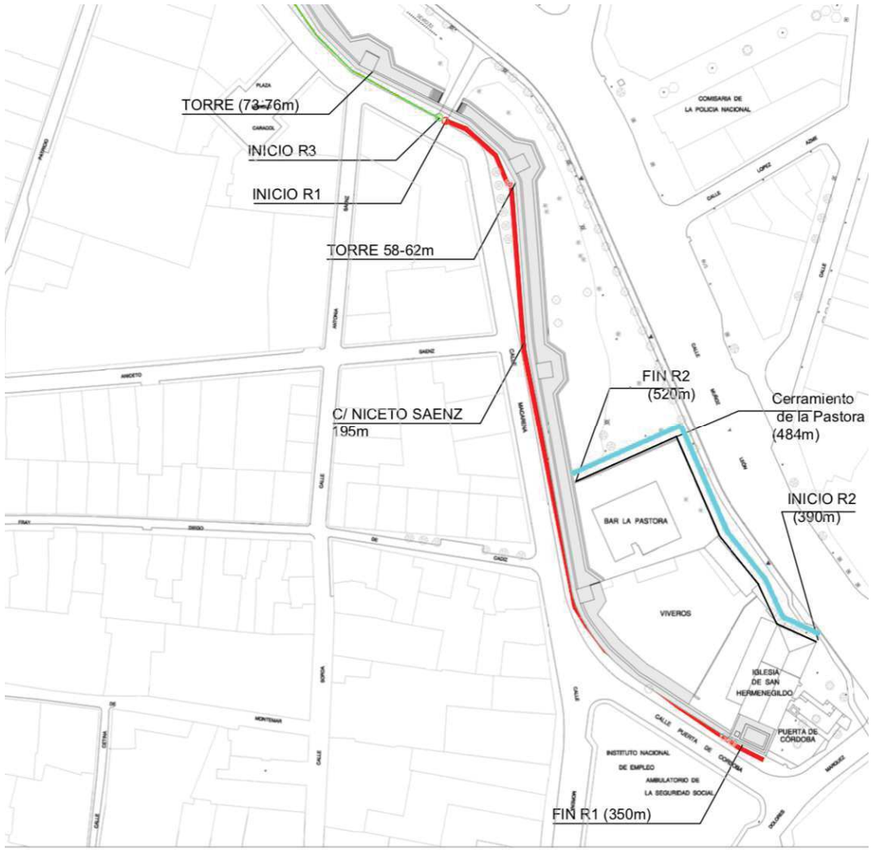
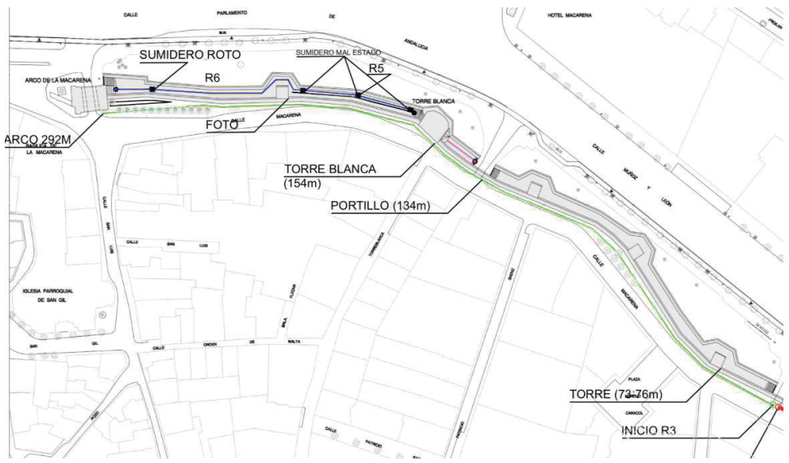


Figura 36. Esquema en planta con información los recorridos con georrádar realizados el 4 de Abril de 2019 en el entorno acerado de la Muralla de la Macarena.



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 74/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

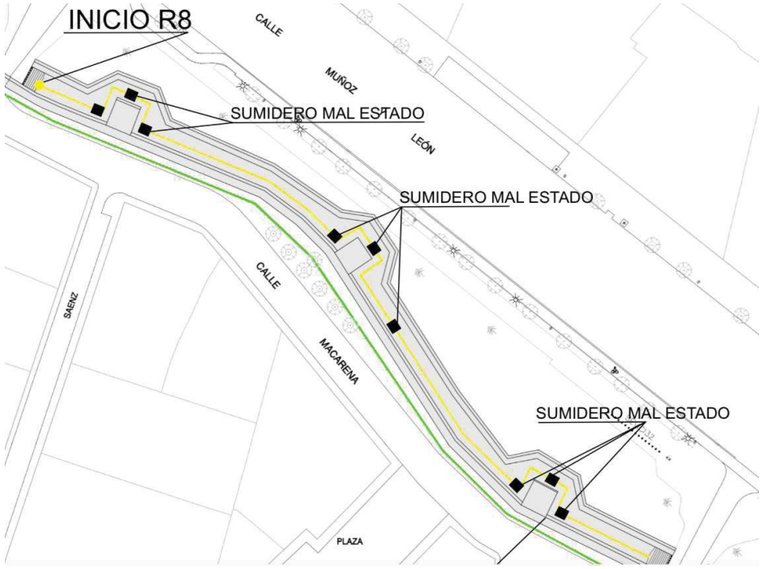


Figura 37. Esquema en planta con información los recorridos con georrádar realizados el 4 de Abril de 2019 en el entorno acerado de la Muralla de la Macarena.

En la visita del 4 de Abril de 2019 se realizaron los recorridos R1 y R2, en el acerado público, a través de la calle Macarena y en el entorno de la puerta de Córdoba y la iglesia de San Hermenegildo (Fig.38). En el desarrollo de dicha visita se verificaron las dificultades que comporta la realización de recorridos en el entorno ajardinado de la Muralla, debido al desnivel topográfico existente.

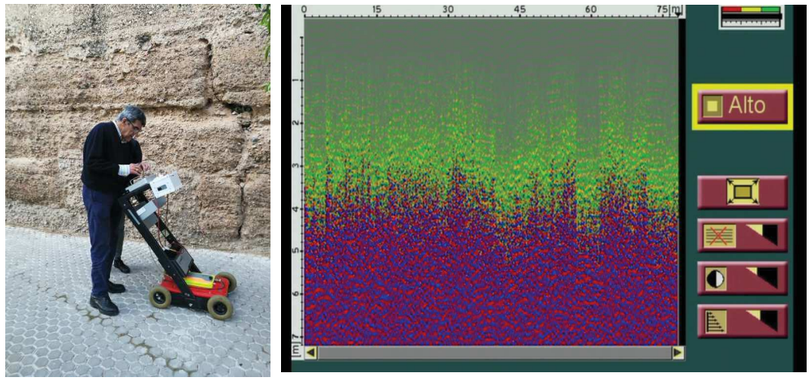


Figura 38. Imagen ilustrativa de los recorridos con georrádar realizados el 4 de Abril de 2019 en el entorno acerado de la Muralla de la Macarena. Ejemplo de lectura en el entorno del acerado, el eje X representa la distancia recorrida y el eje Y indica la profundidad a la que la información es recibida.

Analizando las imágenes de las lecturas del Recorrido R1 (indicado en rojo en la Figura 37) podemos ver que el terreno de la primera capa, con un espesor de 1 metro aproximadamente es muy homogéneo, con una compacidad alta y escasas discontinuidades, lo que se corresponde con la capa de terreno compactado base del acerado, la solera y la pavimentación del mismo. A continuación existe otra capa de otro metro de espesor aproximadamente, que es también homogénea pero comienza a tener pequeñas irregularidades, siendo bastante similar en compacidad al metro superior.

A continuación el terreno va cambiando, aunque de forma bastante lineal, desde los dos a los 4,5 metros de profundidad y esta sección se mantiene a lo largo de todo el recorrido R1 que discurre por la calle Macarena, desde el portillo hasta la parroquia de San Hermenegildo.

En este recorrido se han localizado unos puntos singulares, el primero de ellos entre la torre 1ª y torre 2ª después del portillo, en el que el terreno es más blando, lecturas entre 105 y 120m del georrádar y las lecturas 160 a 180m de este mismo recorrido. Estas alteraciones son debidas a la existencia de una vaguada, que comunicaba las huertas existentes en esta zona con la antigua Huerta de la Barzola y el cauce de agua que discurre por la calle Fray Isidoro (según plano de Olavide).

También hay un punto en el que el terreno presenta una irregularidad debido al paso de una tubería en la unión de la calle Macarena y la Puerta de Córdoba.

El segundo recorrido, identificado como R2, discurre por el acerado de la Ronda de Capuchinos, en el lateral de La Pastora, pegado al cerramiento del mismo. El objeto de este recorrido es comparar los perfiles del terreno de las zonas que rodean a la muralla, y que de una forma u otra pueden influir en la misma. La estratigrafía de este recorrido es mucho más variable que el anterior, presentando una capa superior con una compacidad elevada, pero en cierto punto presenta alguna pequeña irregularidad, como consecuencia de atravesar algún conducto de instalaciones, coincidiendo con la parte posterior de la iglesia de San Hermenegildo.

También se aprecia un blandón delante de la actual puerta de la iglesia, que pudiera ser parte del antiguo foso o barbacana de la muralla. El estrato entre 2 y 4,5m presenta muchas más heterogeneidades que el tramo anterior, y a partir de los 4,5m de profundidad los terrenos son iguales.

Durante la visita del día 5 de abril se volvieron a realizar lecturas con georradar en la calle Macarena, en este caso correspondiente al recorrido R3, partiendo desde el portillo más próximo a la calle Antonia Sáenz hasta el Arco de La Macarena. También se realizaron lecturas en el interior de la liza de los sectores A1 y A2, correspondientes a los recorridos R4, R5, R6, R7 y R8. (Fig.39).

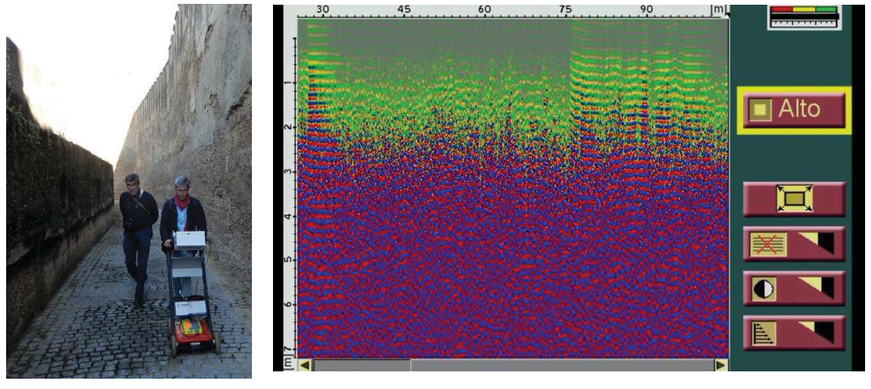


Figura 39. Imagen ilustrativa de los recorridos con georrádar realizados el 5 de Abril de 2019 en el entorno acerado de la Muralla de la Macarena. Ejemplo de lectura en el interior de la liza, el eje X representa la distancia recorrida y el eje Y indica la profundidad a la que la información es recibida.

En los recorridos realizados en el interior de la liza vemos que la imagen no es homogénea, detectándose puntos con muchas irregularidades, coincidiendo con alteraciones del terreno bajo el pavimento, como consecuencia de la existencia de huecos, algunos de ellos se corresponden con el paso de los tubos de la red de saneamiento existente. El corte del terreno tiene menor espesor, sólo los dos metros superiores son los alterados, mucho menos compactos que la zona de la calle Macarena y más heterogéneos, por debajo de los dos metros es ya el terreno natural.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 75/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Se adjuntan en el Anexo C, las imágenes de los perfiles obtenidos.

6.2 TERMOGRAFÍA

El uso de la cámara termográfica es un ensayo no destructivo que nos permite conocer algunas características de los materiales que conforman los elementos de un conjunto arquitectónico, como su humedad, el grosor de sus revestimientos o la posible fisuración de sus elementos.

Este tipo de herramienta funciona midiendo la cantidad de emisiones infrarrojas que emite cualquier cuerpo en el espacio, transformando esta lectura a una imagen de colores visibles por el ojo humano. Generalmente los cuerpos con mayor temperatura emiten mayor radiación infrarroja que los que tienen menor temperatura, y a partir de esta teoría con la que la herramienta elabora dicha imagen. Los colores utilizados para la elaboración de la imagen son muy diferentes, dependiendo de la forma más fácil que vea el lector. Generalmente los mapas se toman en tonos azules más gélidos para las zonas con menor temperatura y tonos rojizos más cálidos para las zonas con mayor temperatura.

La utilización de imágenes termográficas está siendo muy alto en los últimos años, de ahí que la evolución de los sistemas sea bastante frecuente. La industria militar, los sistemas de seguridad, de detección, la inspección del subsuelo, o la medicina usan frecuentemente esta herramienta en su día a día. Otro uso primordial de las termográficas es para los análisis no destructivos, aspectos por el cual se ha elegido para el estudio que se está realizando.

6.2.1 Termogramas y resultados

Los termogramas obtenidos se representan en las figuras, y corresponden a las lecturas in situ realizadas por los técnicos. Se han realizado ensayos de termografía infrarrojos con una cámara termográfica adaptable a dispositivos móviles perteneciente a los investigadores del grupo TEP-018. De este modo, las características de las cámaras empleadas son las siguientes: *Marca: FLIR Modelo: E64501 Número de Serie: 27210.*

La obtención de las primeras imágenes termográficas ha sido realizadas a través de las visitas técnicas realizadas los días 8 y 9 de abril. Las tomas se han realizado con carácter prospectivo en la cara interior del lienzo principal de la muralla, haciendo un barrido continuo en la zona de la calle Macarena (Fig. 40). A partir de los principales patrones que puedan inferirse de los termogramas realizados, se efectuarán tomas sistemáticas de aquellas zonas que presenten mayor interés para la presente investigación. Se adjuntan en el Anexo D, las imágenes obtenidas.

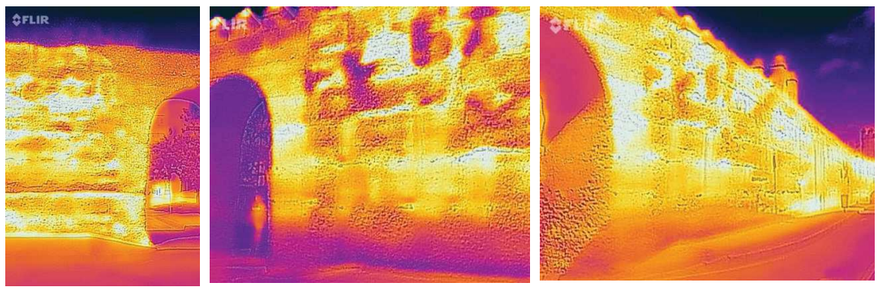




Figura 40. Imágenes termográficas de la cara interior del lienzo de la muralla, en el entorno de la Calle Macarena. Arriba, secuencia del portillo del sector A-1/2, abajo secuencia de imágenes de la Torre Blanca.

6.2.2 Conclusiones

A través de los trabajos de termografía, el principal objetivo planteado consiste en la determinación de lesiones y vicios ocultos (destacando humedades de capilaridad), así como contribuir a la determinación de capas que puedan corresponder a distintas unidades estratigráficas.

En las imágenes analizadas se aprecia con toda claridad la diferencia de materiales, ya que la temperatura superficial de cada uno de ellos es diferente, viendo las diferentes tonalidades de la imagen podemos distinguirlos sin dificultad.

También se aprecian zonas con humedad en el paramento, fundamentalmente en el tercio inferior del mismo, dado que humedad que asciende por capilaridad. En otras zonas las manchas de humedad proceden de la verdina y las pequeñas plantas existentes.

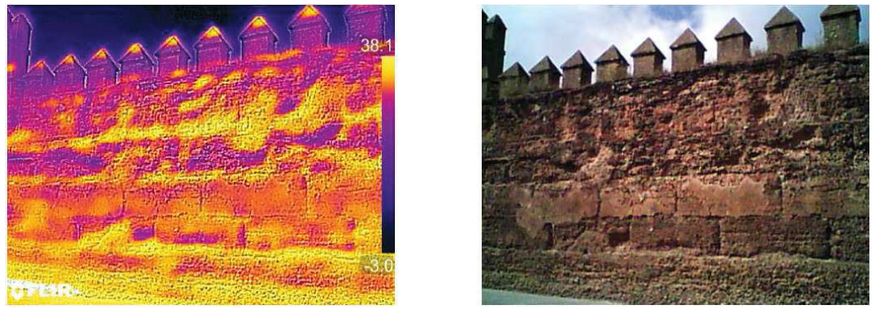


Figura 41. Imagen termográfica de una zona de la Muralla de la Macarena.

En las imágenes anteriores (Fig. 41) vemos que la diferencia de temperaturas entre las zonas más calientes, representadas en un color amarillo intenso, casi blanco y las zonas más frías, de color azul oscuro, próximo al negro, es de 8,1ºC.

Vemos como se pueden identificar con precisión los cajones que se ejecutaron durante la restauración de la muralla. En color naranja, y con las juntas entre los mismos claramente diferenciadas.

Esta zona presenta una superficie más plana y homogénea, por lo que la tonalidad de la misma es muy uniforme. El cajón inferior, en contacto con el pavimento del acerado tiene una tonalidad uniforme, con temperatura algo superior al material de la restauración, presentando una franja inferior con un espesor aproximadamente de medio cajón con temperatura algo mayor y el otro medio de tono más anaranjado y no tan intenso, y más heterogéneo.

También se han tomado imágenes con un mayor detalle, para poder analizar algunos puntos singulares.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 76/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

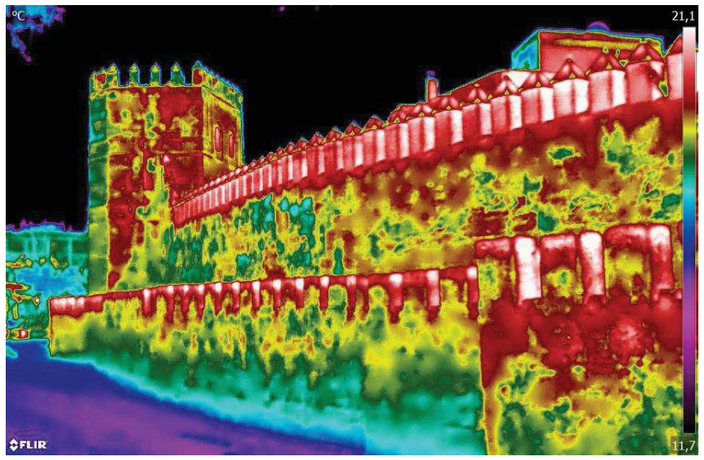


Figura 42. Imagen termográfica de una zona de la Muralla de la Macarena, junto a la Torre Blanca

En la imagen anterior (Fig. 42) se ve el rango de variación de temperatura superficial del paramento, desde los 21,1ºc de la parte superior de los merlones a los 16,8ºC de la zona del primer cajón del lienzo que está en contacto con el pavimento del acerado. Vemos que las heterogeneidades que aparecen se deben a manchas de humedad, desprendimientos de material y cambios en el mismo, formando bandas sensiblemente horizontales.

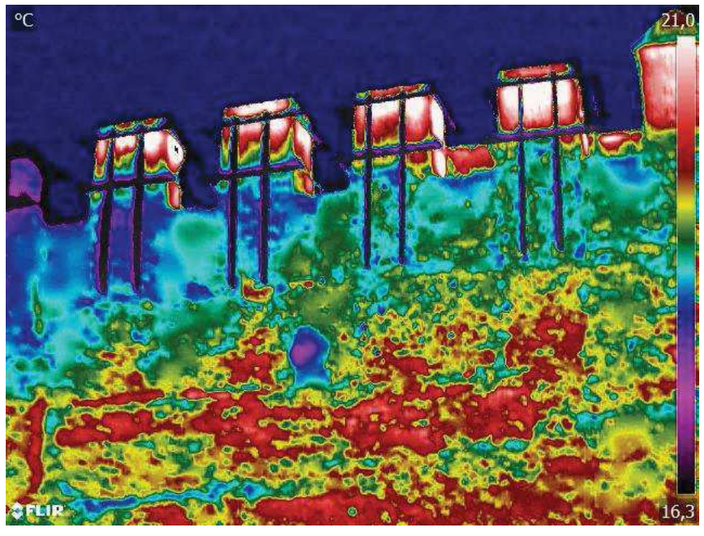


Figura 43. Imagen termográfica de una zona superior de la Muralla de la Macarena, junto a la Torre Blanca

En esta imagen (Fig.43) vemos claramente la diferencia de temperatura entre los elementos metálicos de refuerzo de los merlones (mucho más fríos) y el lienzo de la muralla, con algunas manchas de humedad y falta de material.

6.3 MEDICIÓN DE VIBRACIONES AMBIENTALES MEDIANTE ACELERÓMETRO

En el marco de las pruebas no destructivas planteadas, el presente informe contempla la toma de vibraciones ambientales asociadas al monumento, a través del uso de acelerómetros. A través de este tipo de metodologías se persigue estimar valores relacionados con la rigidez de elementos constructivos, e incluso de la totalidad de un edificio a través de la obtención del periodo fundamental del mismo.

La medida del periodo de vibración permite conocer tanto el estado de conservación como la rigidez estructural global del conjunto del edificio, así como de elementos puntuales sin tener que recurrir a ensayos destructivos de toma de muestras, que destruyen y perturban los elementos constructivos, ni a ensayos dinámicos por vibración inducida, difíciles de realizar con el grado de seguridad adecuado ya que no conocemos como se va a comportar la estructura ante los mismos debido a su estado.

Este método de análisis se encuentra basado en la excitación natural que sufre la estructura. Todo edificio se encuentra sometido a una determinada vibración ambiental (tráfico, viento, etc.) y la medida de su periodo o frecuencia de vibración en estas condiciones nos permite conocer el comportamiento de la estructura ante las mismas. Esta vibración ambiental excita al edificio el cual responde mediante una determinada oscilación. La obtención de esa frecuencia de oscilación nos aportará una información valiosa que nos servirá para determinar el grado de arriostramiento de la estructura estudiada.

El ensayo se realiza mediante un acelerómetro, un dispositivo capaz de medir esas pequeñas oscilaciones, incluso aquellas no perceptibles por los humanos. Los datos que emite el acelerómetro son filtrados a través de un conversor analógico digital que permite, mediante el software apropiado, que puedan ser recogidos por un ordenador portátil.

6.3.1 Mediciones y resultados

Los trabajos de medición de vibraciones ambientales han sido realizados el día 29 de marzo de 2019 por el grupo TEP-114.

La medida de las vibraciones fue realizada con el equipo del Departamento de Estructuras de la Edificación e Ingeniería del Terreno de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad de Sevilla que se compone de:

- Acelerómetro modelo MMF uniaxial.
- Conversor analógico digital, encargado de registrar la señal procedente del acelerómetro e interpretarla digitalmente.
- Ordenador portátil instalado con el programa "Vibromatrix", encargado de analizar la señal registrada. Este programa permite medir la frecuencia (y por tanto es muy sencillo obtener su inversa, es decir, el periodo fundamental).

Las tomas fueron realizadas en la parte superior del lienzo principal de la Muralla de la Macarena, en la zona correspondiente al sector A1 (Fig.44).

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 77/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

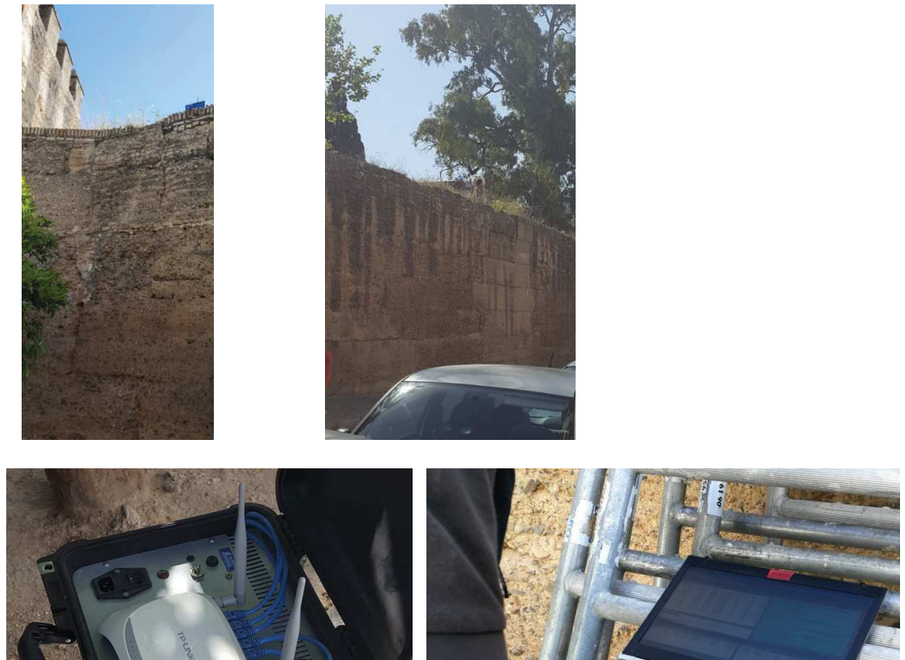


Figura 44. Colocación de sensores y monitorización de los resultados.

7 ANEXO A. REFERENCIAS CONSULTADAS

AENOR. UNE 103102:1995. Análisis granulométrico de suelos finos por sedimentación. Método del densímetro (1995).

Alejandre, F. J., Flores-Alés, V., Villegas, R., García-Heras, J., & Morón, E. (2014). Estimation of Portland cement mortar compressive strength using microcores. Influence of shape and size. *Construction and Building Materials*, *55*, 359–364. https://doi.org/10.1016/J.CONBUILDMAT.2014.01.049

Bui, Q. B., & Morel, J. C. (2009). Assessing the anisotropy of rammed earth. *Construction and Building Materials*, *23*(9), 3005–3011. https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2009.04.011

Cabeza Méndez, J. M. (1993). Restauración de la murallas de Sevilla. In Arquitectura y ciudad II y III : seminarios celebrados en Melilla, los días 25, 26 y 27 de septiembre de 1990 y los días 24, 25 y 26 de septiembre de 1991 (pp. 341–348). Madrid: Instituto de Conservación y Restauración de Bienes Culturales.

Ciancio, D., & Gibbings, J. (2012). Experimental investigation on the compressive strength of cored and molded cement-stabilized rammed earth samples. *Construction and Building Materials*, *28*(1), 294–304. https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2011.08.070

Cui, K., Du, Y., Zhang, Y., Wu, G., & Yu, L. (2019). An evaluation system for the development of scaling off at earthen sites in arid areas in NW China. *Heritage Science*, *7*(1), 14. https://doi.org/10.1186/s40494-019-0256-z

EHE-08. (2009). *Instrucción de hormigón estructural (EHE-08)*. Sevilla: Fundación Cultural del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla.

Eires, R., Camões, A., & Jalali, S. (2016). Enhancing water resistance of earthen buildings with quicklime and oil. *Journal of Cleaner Production*. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.10.141

Elert, K., Bel-anzué, P., Monasterio-guillot, L., & Pardo, S. (2019). Performance of alkaline activation for the consolidation of earthen architecture. *Journal of Cultural Heritage*. https://doi.org/10.1016/j.culher.2019.03.004

Elert, K., Pardo, E. S., & Rodriguez-Navarro, C. (2015). Alkaline activation as an alternative method for the consolidation of earthen architecture. *Journal of Cultural Heritage*, (4), 461–469. https://doi.org/10.1016/j.culher.2014.09.012

García-Tapial, J., & Cabeza Méndez, J. M. (1986). Restauración de la Murallas de la Macarena. *Aparejadores: Boletín Del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla*, *20*, 9–17.

García-Tapial, J., & Cabeza Méndez, J. M. (1988). Restauración de las murallas del Jardín del Valle. *Aparejadores: Boletín Del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla*, *26*, 26–31.

García-Tapial, J., & Cabeza Méndez, J. M. (1989). Recuperación de la cerca almohade de la ciudad de Sevilla en el recinto de la Casa de la Moneda. *Archivo Hispalense*, *72*(220), 291–297.

Graciani, A., & Canivell, J. (2014). Revisión de las Intervenciones en Fábricas de Tapia en Andalucía Occidental. In F. Mileto, C., Vegas (Ed.), *Restauración de la tapia en la península ibérica. Criterios, técnicas, resultados, perspectivas* (pp. 30–41). General de Ediciones de Arquitectura.

IPCE. (2017). Proyecto COREMANS : Criterios de intervención en la arquitectura de tierra. C.Mileto y F.Vegas (coord.). IPCE.

Jaquin, P. A., Augarde, C. E., Gallipoli, D., & Toll, D. G. (2009). The strength of unstabilised rammed earth materials. *Géotechnique*, *59*(5), 487–490. https://doi.org/10.1680/geot.2007.00129

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 78/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Jiménez Maqueda, D., & Pérez Quesada, P. (2012). La muralla huérfana. A vueltas con el último recinto amurallado de Madnat Isblia. *Romula*, *12*, 273–347.

Jiménez Martín, A. (2007). La ciudad almohade y los Caños de Carmona. In *La Catedral en la ciudad (III)* (pp. 21–48). Aula Hernán Ruíz.

López-Arce, P. (2012). Daños por cristalización por sales. In *La conservación de los geomateriales utilizados en el patrimonio* (pp. 75–86). Madrid: Programa Geomateriales. Retrieved from http://digital.csic.es/bitstream/10261/46797/1/Curso_Geomateriales_97_105.pdf

Martín-del-Rio, J. J., Flores-Alés, V., Alejandre-Sánchez, F. J., & Blasco-López, F. J. (2018). New Method for Historic Rammed-earth Wall Characterization: The Almohade Ramparts of Malaga and Seville. *Studies in Conservation*, 1–10. https://doi.org/10.1080/00393630.2018.1544429

Pozo, F. (2008). Intervención arqueológica puntual en las murallas de la Macarena, sector Puerta de Córdoba. Memorial final.

Ribeiro, T., Oliveira, D. V., & Lourenço, P. B. (2019). Natural and Synthetic Consolidants for Earth Heritage: A Review. In *Structural Analysis of Historical Constructions* (pp. 2007–2015). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-99441-3_215

Shen, Y., Chen, W., Kuang, J., & Du, W. (2017). Effect of salts on earthen materials deterioration after humidity cycling. *Journal of Central South University*, *24*(4), 796–806. https://doi.org/10.1007/s11771-017-3482-0

Stazi, F., Nacci, A., Tittarelli, F., Pasqualini, E., & Munafò, P. (2016). An experimental study on earth plasters for earthen building protection: The effects of different admixtures and surface treatments. *Journal of Cultural Heritage*, *17*(Supplement C), 27–41. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.culher.2015.07.009

UNE-EN-1015-11. Métodos de ensayo de los morteros para albañilería. Parte 11: Determinación de la resistencia a flexión y a compresión del mortero endurecido, Pub. L. No. UNE-EN 1015-11 (2000). Spain.

UNE-EN-12504-1. Ensayos de hormigón en estructuras. Parte1: Testigos. Extracción, examen y ensayo a compresión., AENOR § (2009).

UNE-EN 772-5. UNE-EN 772-5:2016. Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 5: Determinación del contenido en sales solubles activas en las piezas de arcilla cocida para albañilería. (2016). España.

UNE 103-300:93. UNE 103-300:93. Determinación de la humedad de un suelo mediante secado en estufa (1993).

UNE EN 1936-07. UNE EN 1936-07:2007. Determinación de la densidad real y aparente y de la porosidad abierta y total (2007). España, España.

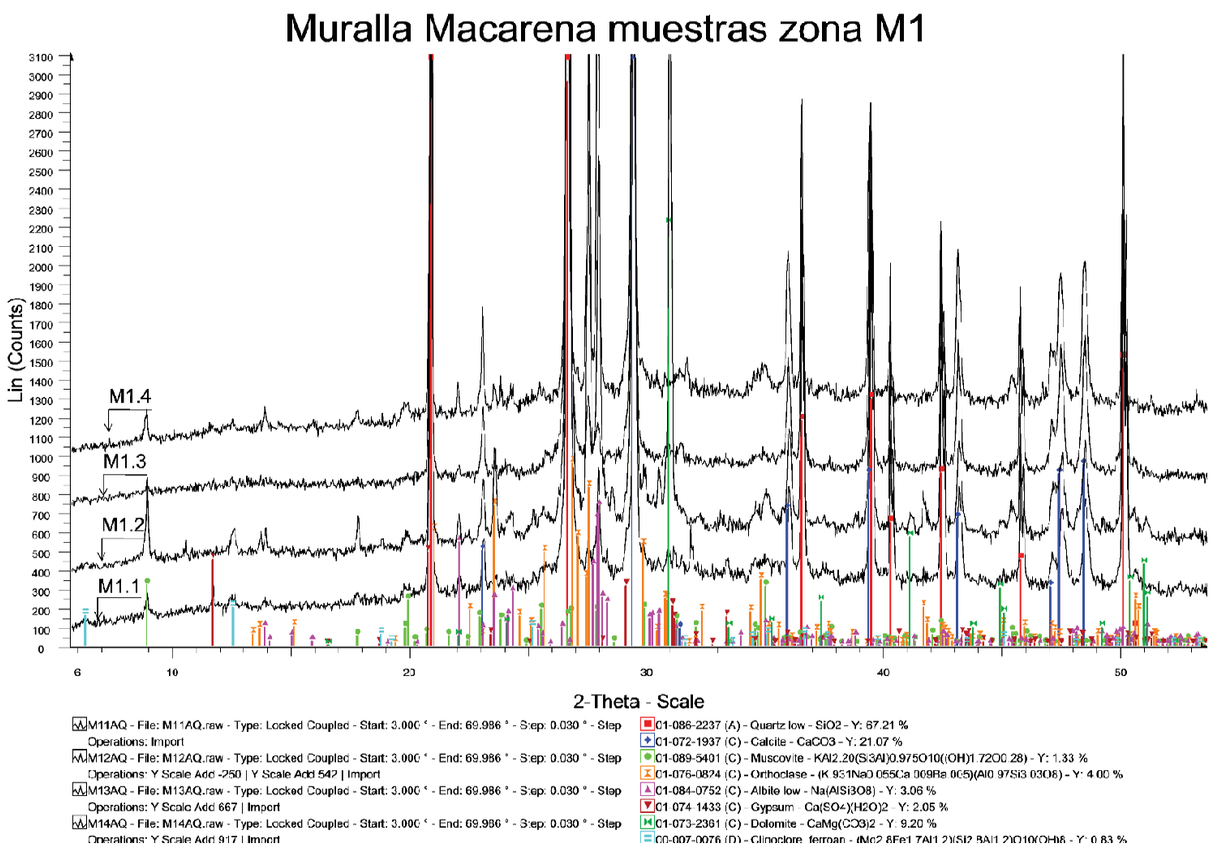
Valor, M., & Tabales Rodríguez, M. Á. (2004). La estructura y evolución del casco histórico de Sevilla en época andalusí: Sevilla de medina a hadira. In *La ciudad en el occidente islámico medieval : nuevas aportaciones de la arqueología y relectura de fuentes. 1a sesión, La medina andalusí (Homenaje al profesor André Bazzana)*. Granada: [s.n.].

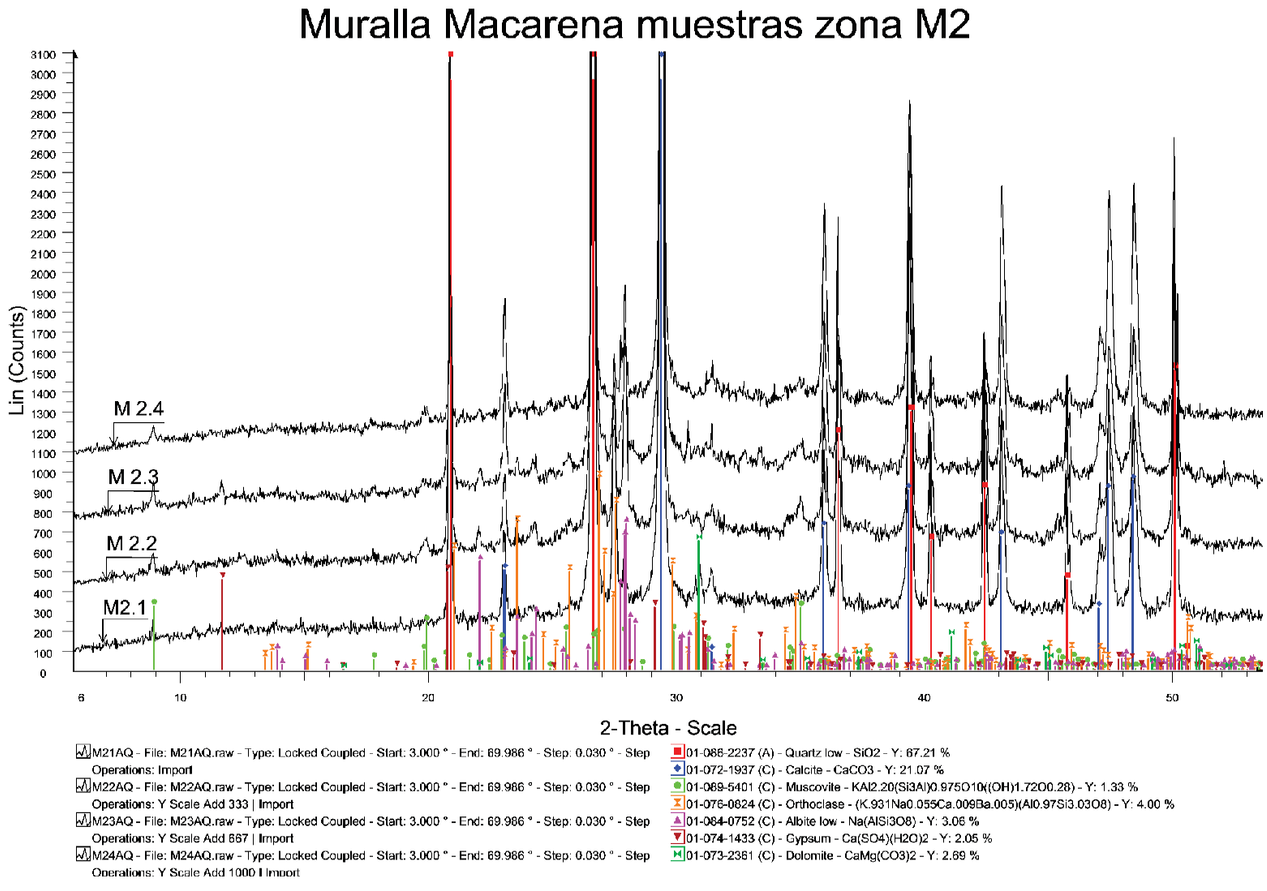
Walker, P., Keable, R., Martin, J., & Maniatidis, V. (2005). *Rammed Earth. Design and construction guidelines*. Watford: BRE bookshop.

0759-I858/19

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 79/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

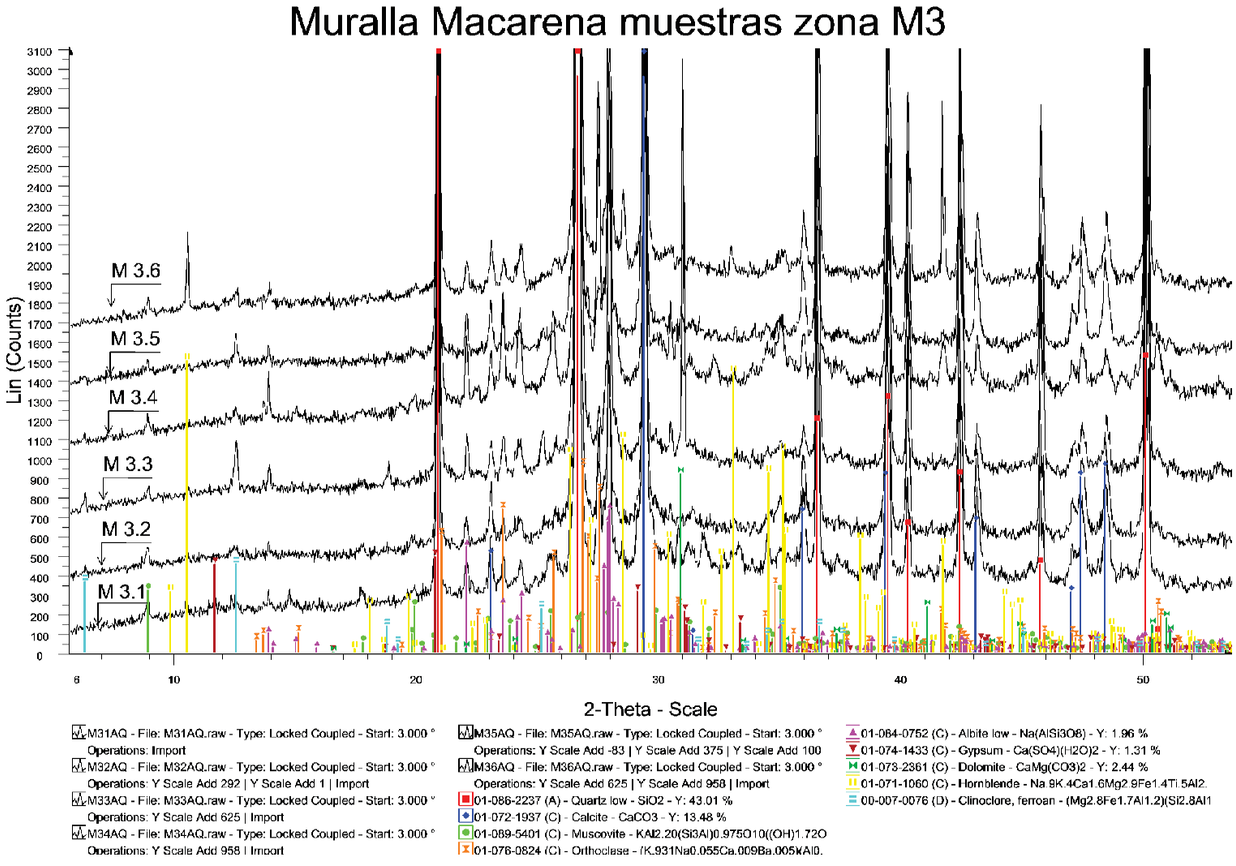
0759-1858/19



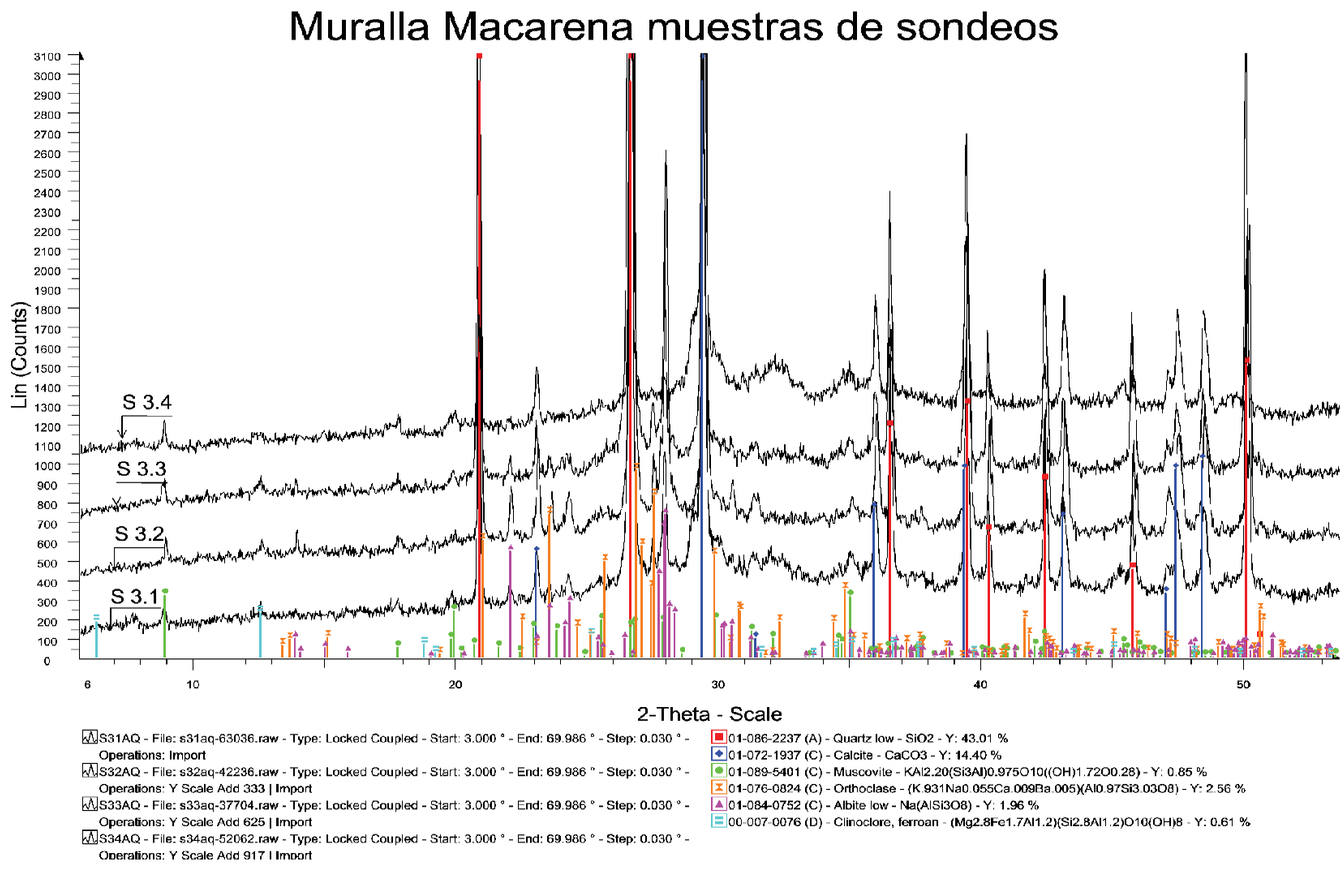


Gerencia de Urbanismo
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla
GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 80/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

0759-1858/19



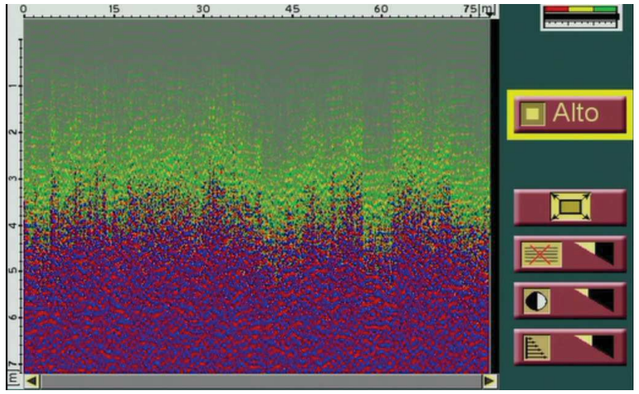
0759-1858/19

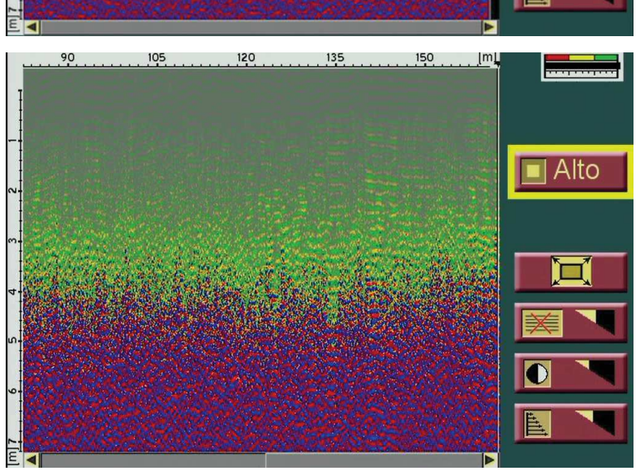


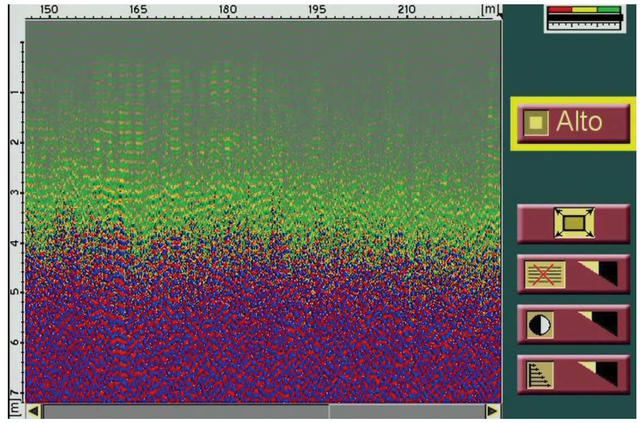
Gerencia de Urbanismo
NODO Ayuntamiento de Sevilla
GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 81/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

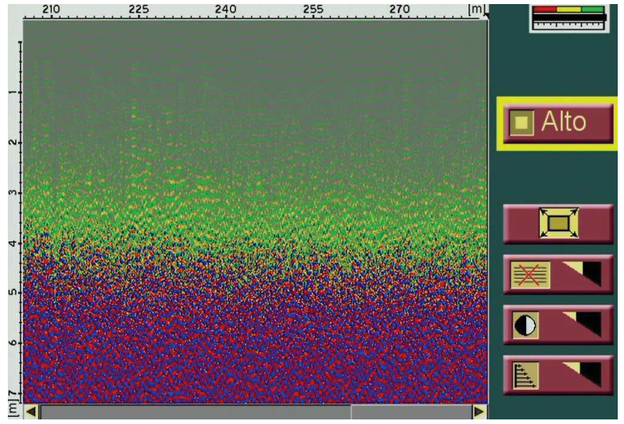
9 ANEXO C. LECTURAS DE GEORRADAR

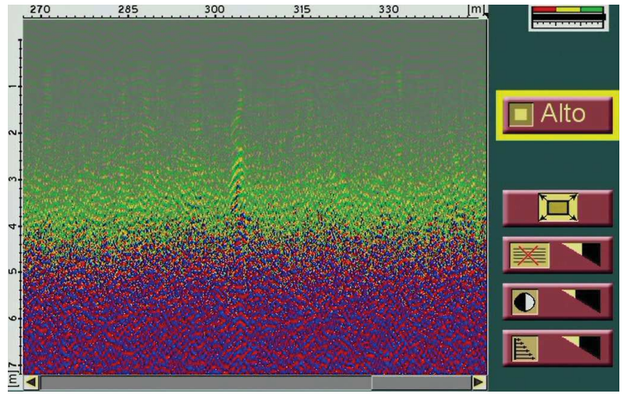
Lecturas del Recorrido R1:



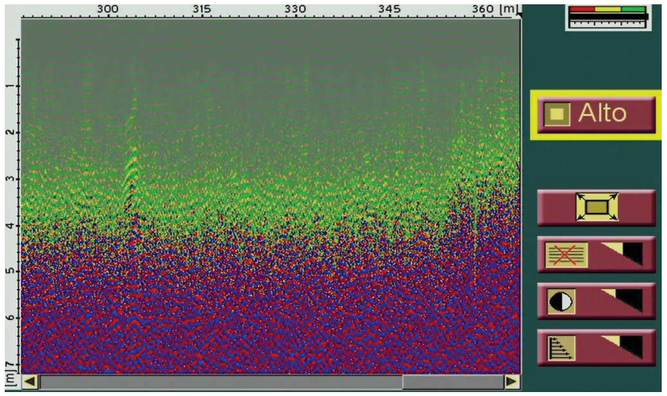




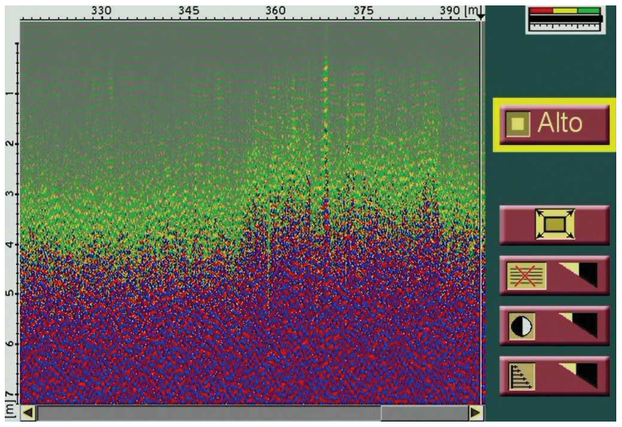


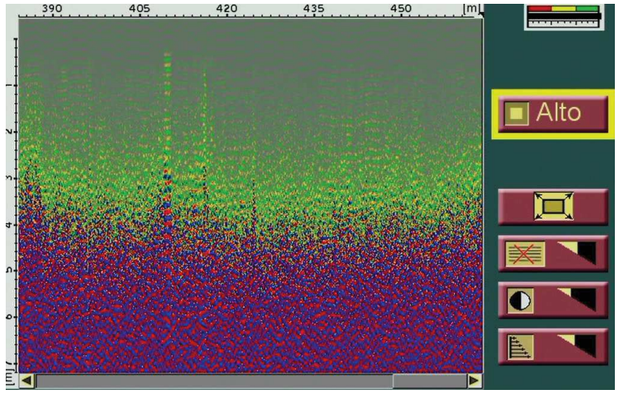


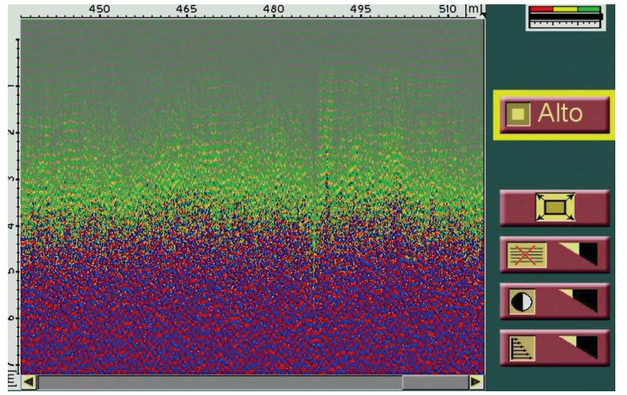
GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 82/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo



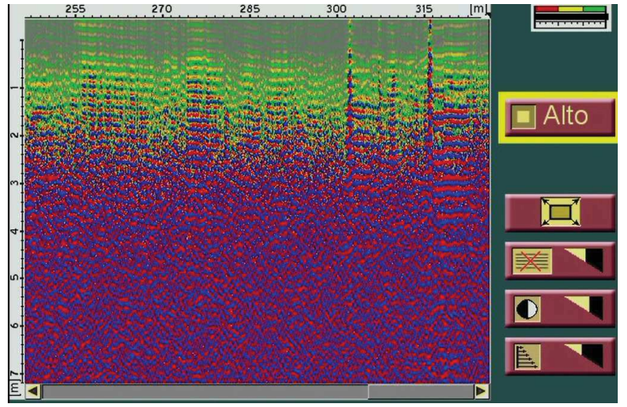
Lecturas recorrido R2:

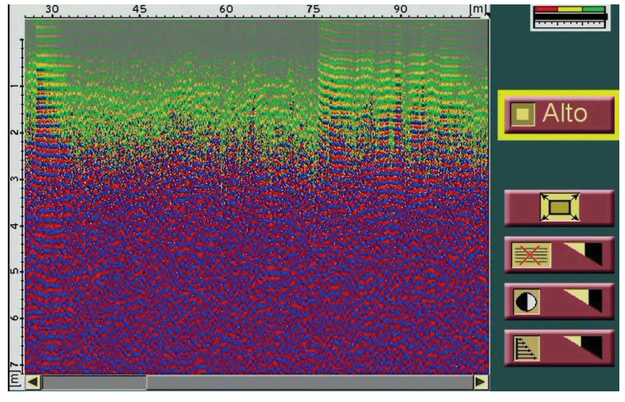






Recorrido interior de la liza:



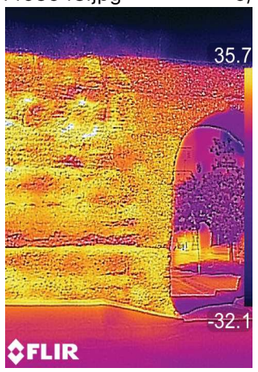


GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 83/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

10 ANEXO D. TERMOGRAFÍA

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 84/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo
NOMBRE AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

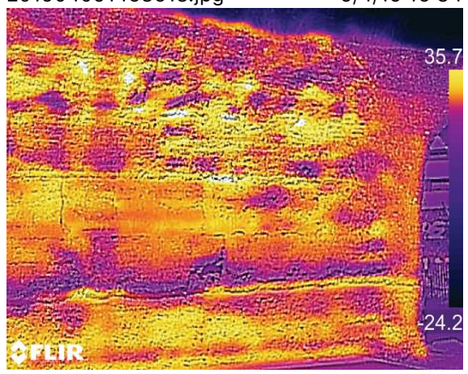
20190409T163548.jpg 9/4/19 16:34



20190409T163548.jpg 9/4/19 16:34



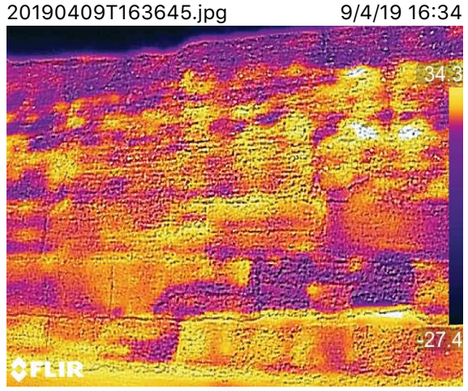
20190409T163613.jpg 9/4/19 16:34



20190409T163613.jpg 9/4/19 16:34



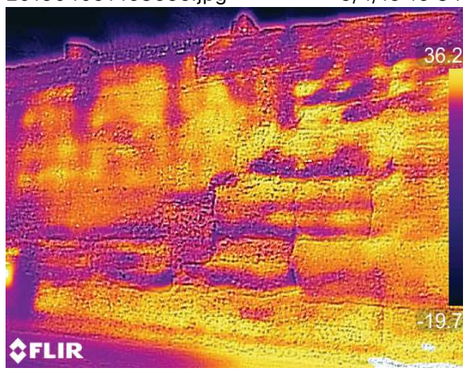
20190409T163645.jpg 9/4/19 16:34



20190409T163645.jpg 9/4/19 16:34



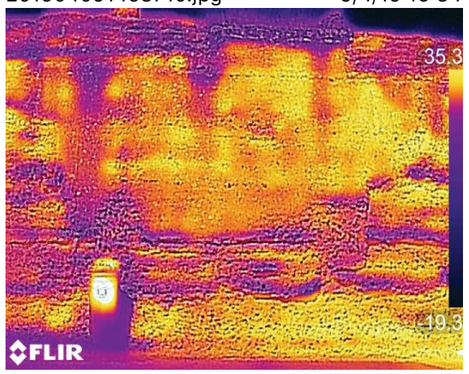
20190409T163656.jpg 9/4/19 16:34



20190409T163656.jpg 9/4/19 16:34



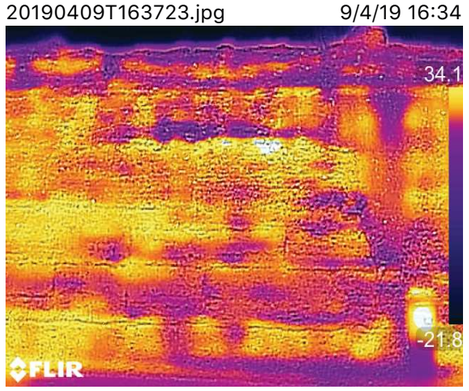
20190409T163710.jpg 9/4/19 16:34



20190409T163710.jpg 9/4/19 16:34



20190409T163723.jpg 9/4/19 16:34

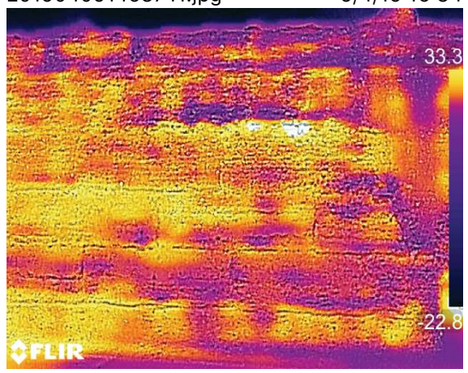


20190409T163723.jpg 9/4/19 16:34



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 85/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

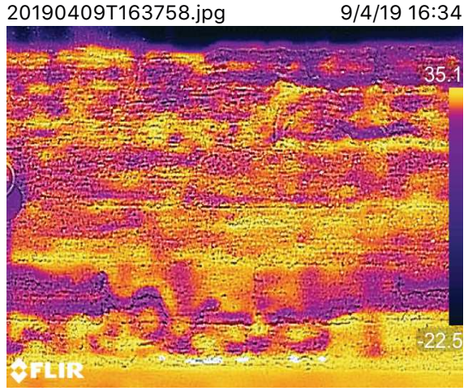
20190409T163741.jpg 9/4/19 16:34



20190409T163741.jpg 9/4/19 16:34



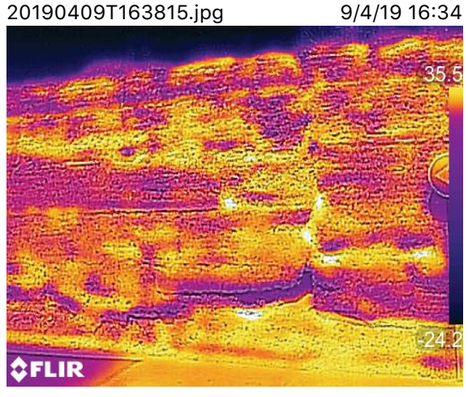
20190409T163758.jpg 9/4/19 16:34



20190409T163758.jpg 9/4/19 16:34



20190409T163815.jpg 9/4/19 16:34



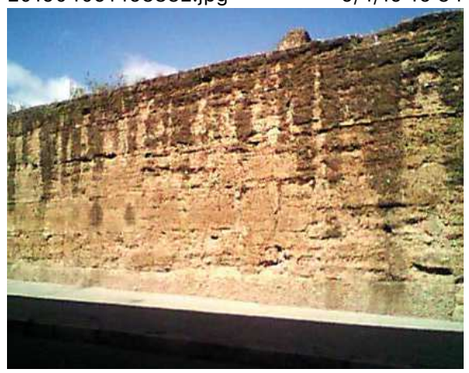
20190409T163815.jpg 9/4/19 16:34



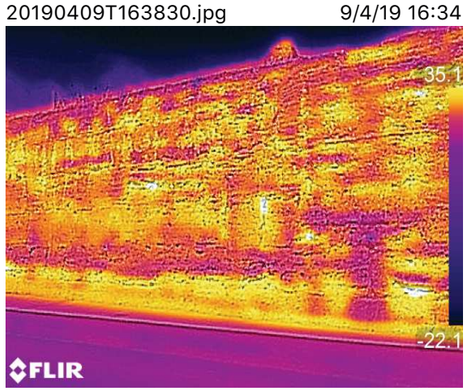
20190409T163832.jpg 9/4/19 16:34



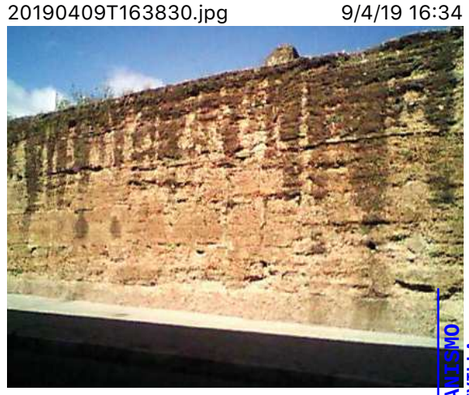
20190409T163832.jpg 9/4/19 16:34



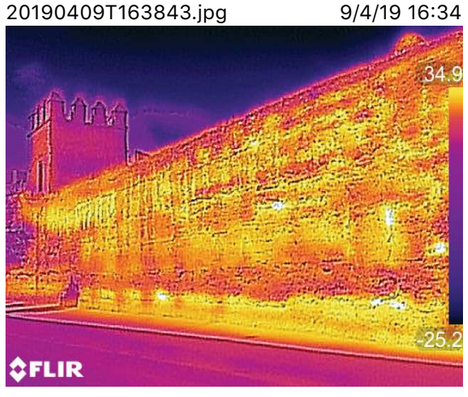
20190409T163830.jpg 9/4/19 16:34



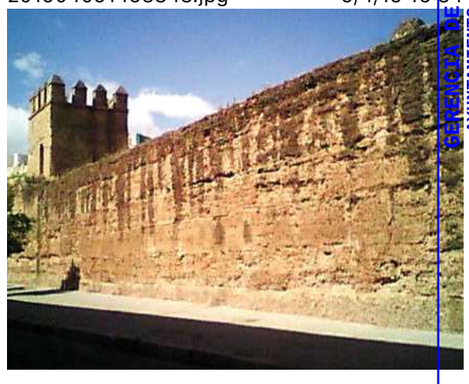
20190409T163830.jpg 9/4/19 16:34



20190409T163843.jpg 9/4/19 16:34

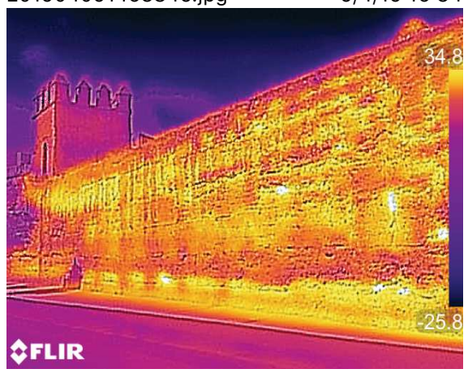


20190409T163843.jpg 9/4/19 16:34

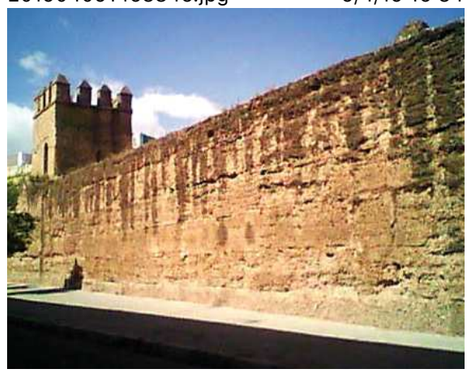


GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 86/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

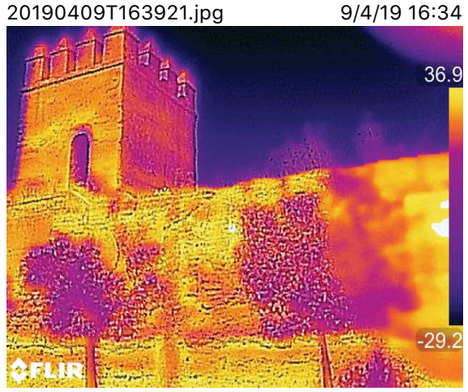
20190409T163845.jpg 9/4/19 16:34



20190409T163845.jpg 9/4/19 16:34



20190409T163921.jpg 9/4/19 16:34



20190409T163921.jpg 9/4/19 16:34



20190409T163927.jpg 9/4/19 16:34



20190409T163927.jpg 9/4/19 16:34



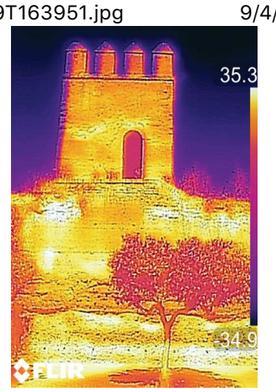
20190409T163944.jpg 9/4/19 16:34



20190409T163944.jpg 9/4/19 16:34



20190409T163951.jpg 9/4/19 16:34



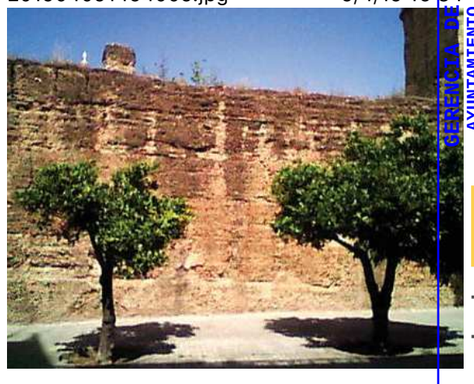
20190409T163951.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164009.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164009.jpg 9/4/19 16:34



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 87/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

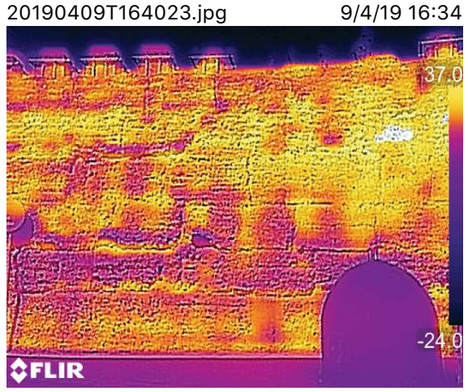
20190409T164015.jpg 9/4/19 16:34



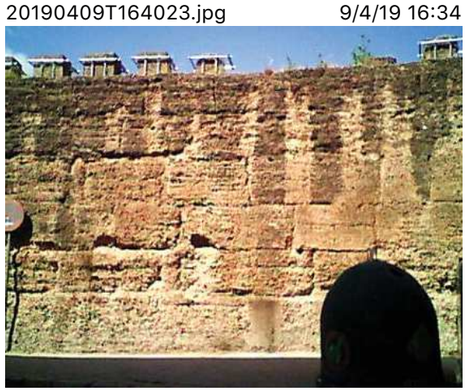
20190409T164015.jpg 9/4/19 16:34



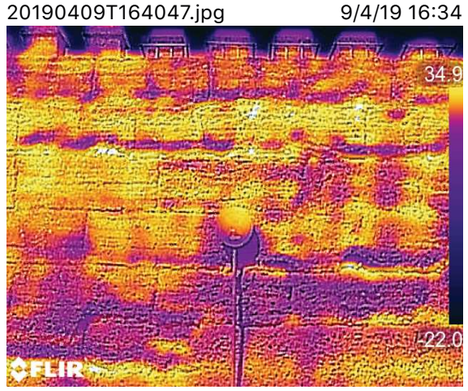
20190409T164023.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164023.jpg 9/4/19 16:34



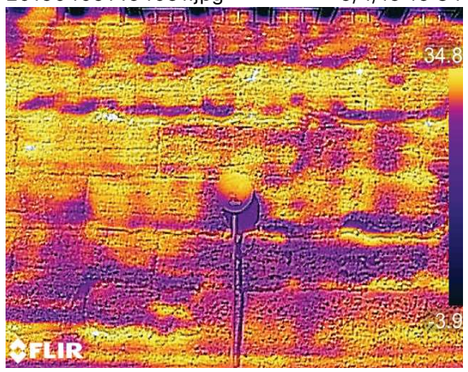
20190409T164047.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164047.jpg 9/4/19 16:34



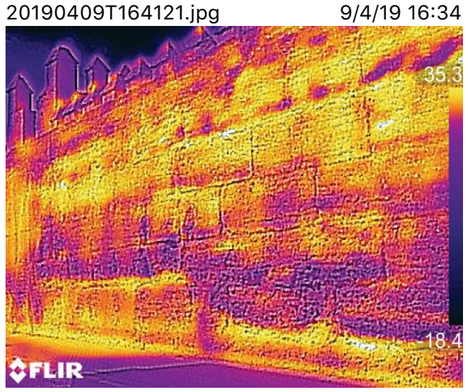
20190409T164051.jpg 9/4/19 16:34



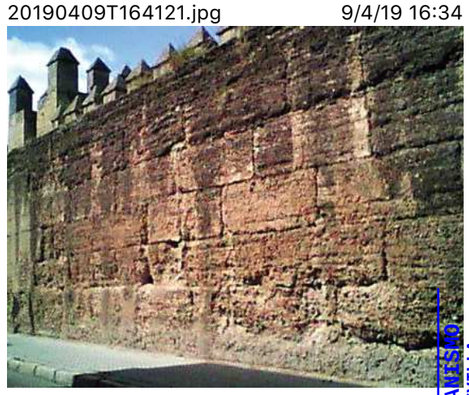
20190409T164051.jpg 9/4/19 16:34



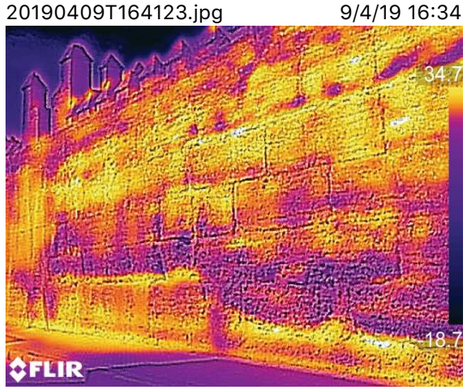
20190409T164121.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164121.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164123.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164123.jpg 9/4/19 16:34



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 88/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

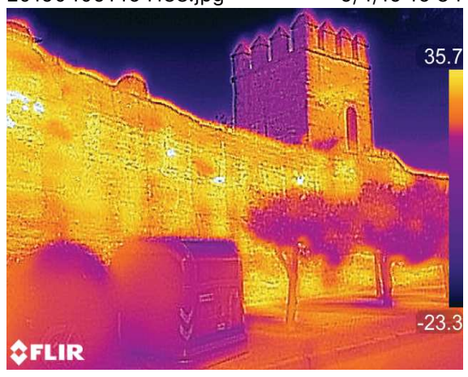
20190409T164129.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164129.jpg 9/4/19 16:34



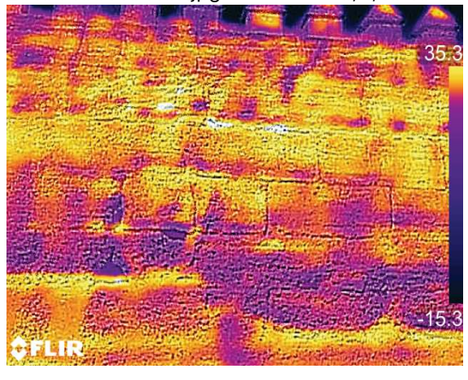
20190409T164138.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164138.jpg 9/4/19 16:34



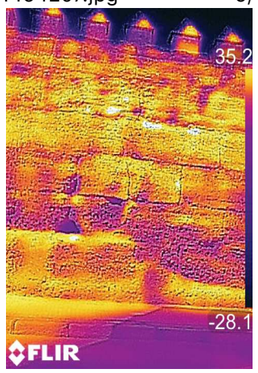
20190409T164157.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164157.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164207.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164207.jpg 9/4/19 16:34



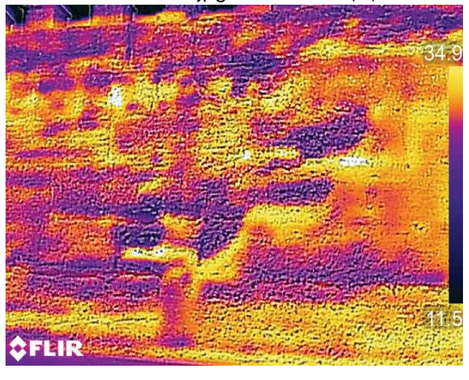
20190409T164232.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164232.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164244.jpg 9/4/19 16:34

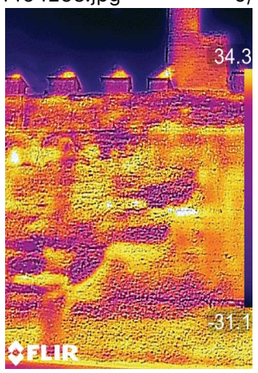


20190409T164244.jpg 9/4/19 16:34



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 89/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

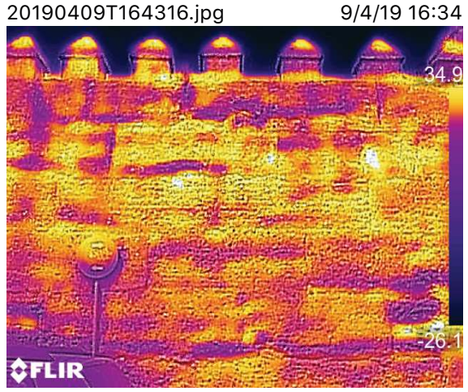
20190409T164253.jpg 9/4/19 16:34



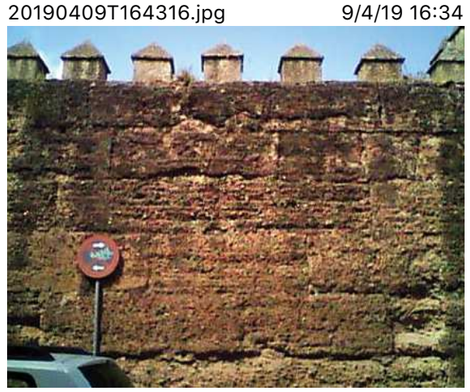
20190409T164253.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164316.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164316.jpg 9/4/19 16:34



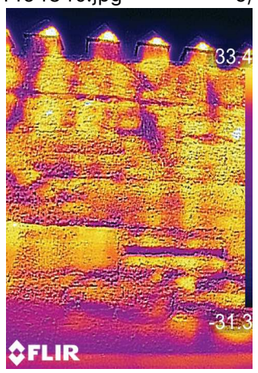
20190409T164319.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164319.jpg 9/4/19 16:34



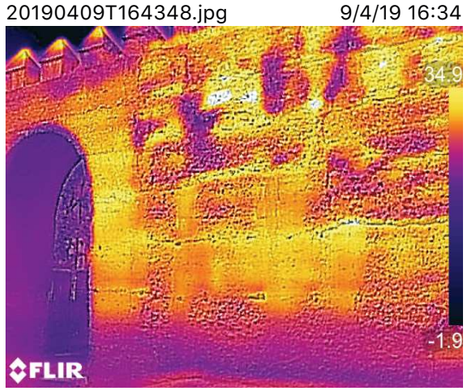
20190409T164340.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164340.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164348.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164348.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164351.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164351.jpg 9/4/19 16:34



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 90/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

20190409T164400.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164400.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164422.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164422.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164425.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164425.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164452.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164452.jpg 9/4/19 16:34



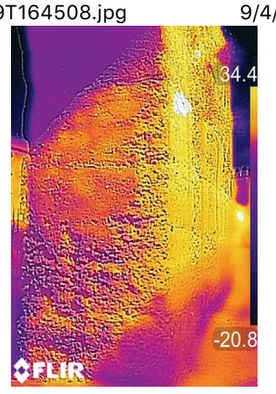
20190409T164454.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164454.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164508.jpg 9/4/19 16:34

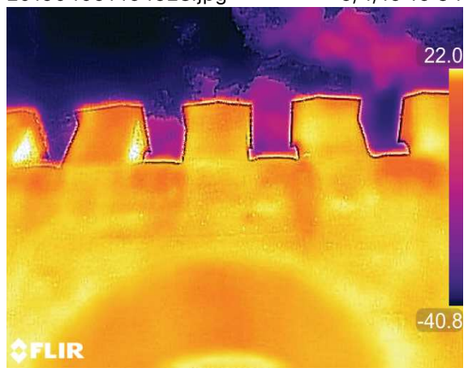


20190409T164508.jpg 9/4/19 16:34

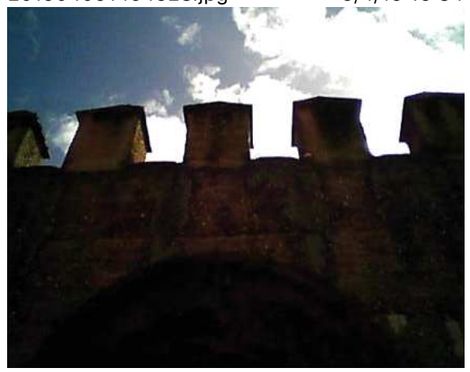


GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 91/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

20190409T164528.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164528.jpg 9/4/19 16:34



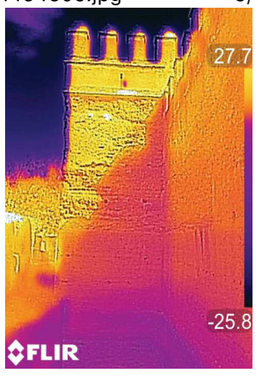
20190409T164539.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164539.jpg 9/4/19 16:34



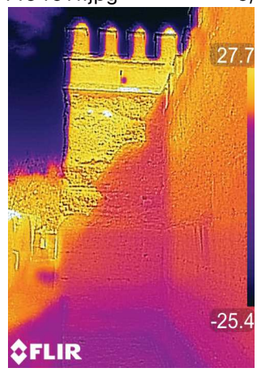
20190409T164609.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164609.jpg 9/4/19 16:34



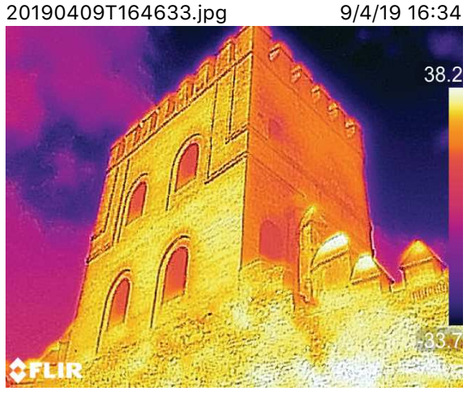
20190409T164611.jpg 9/4/19 16:34



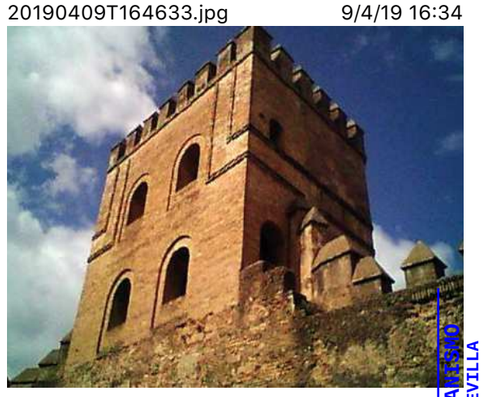
20190409T164611.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164633.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164633.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164641.jpg 9/4/19 16:34

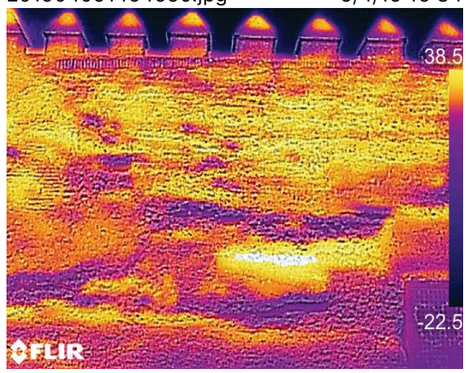


20190409T164641.jpg 9/4/19 16:34



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 92/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

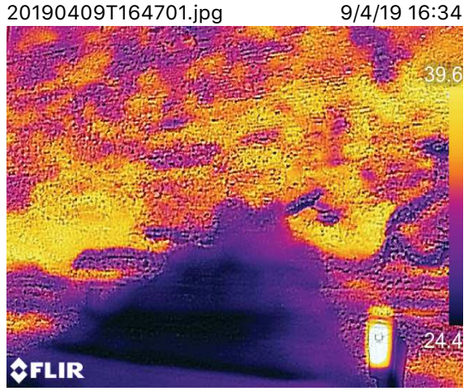
20190409T164650.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164650.jpg 9/4/19 16:34



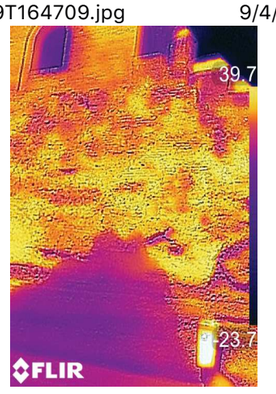
20190409T164701.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164701.jpg 9/4/19 16:34



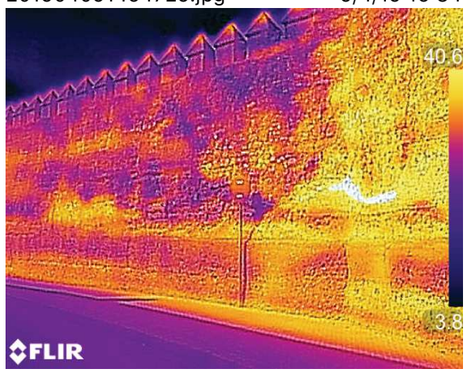
20190409T164709.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164709.jpg 9/4/19 16:34



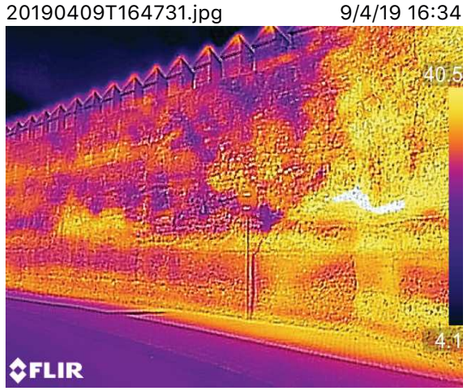
20190409T164729.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164729.jpg 9/4/19 16:34



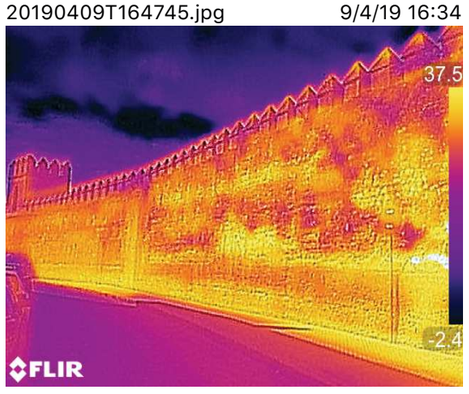
20190409T164731.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164731.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164745.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164745.jpg 9/4/19 16:34



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 93/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

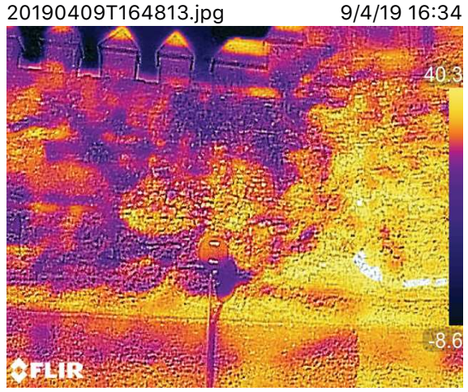
20190409T164757.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164757.jpg 9/4/19 16:34



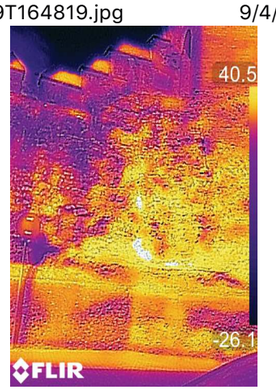
20190409T164813.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164813.jpg 9/4/19 16:34



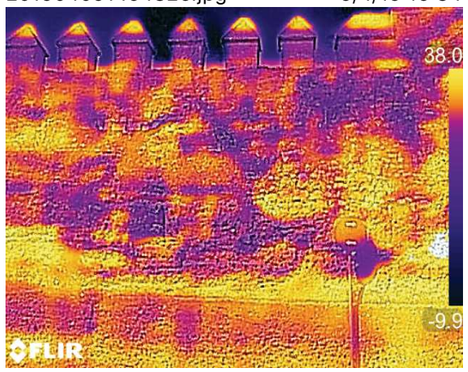
20190409T164819.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164819.jpg 9/4/19 16:34



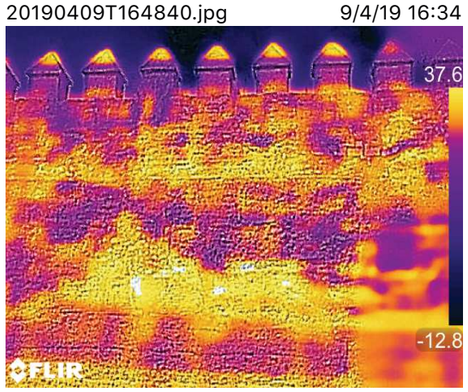
20190409T164826.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164826.jpg 9/4/19 16:34



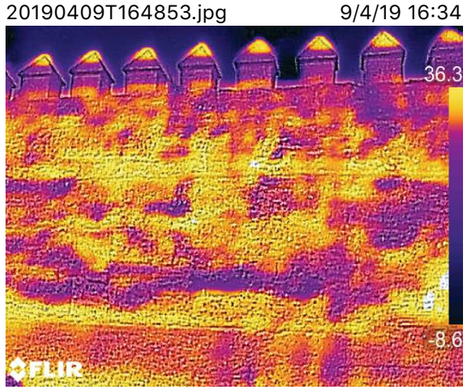
20190409T164840.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164840.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164853.jpg 9/4/19 16:34

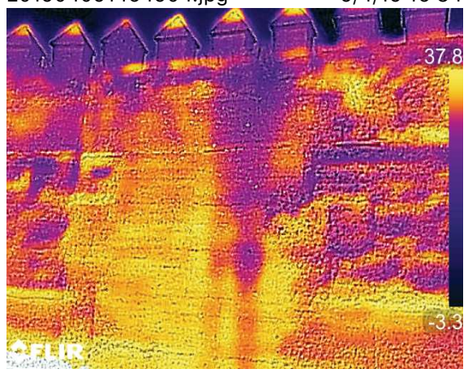


20190409T164853.jpg 9/4/19 16:34



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 94/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

20190409T164904.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164904.jpg 9/4/19 16:34



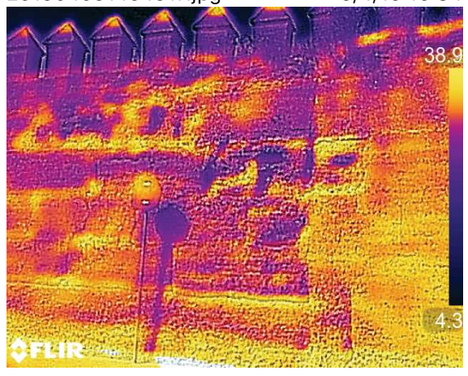
20190409T164914.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164914.jpg 9/4/19 16:34



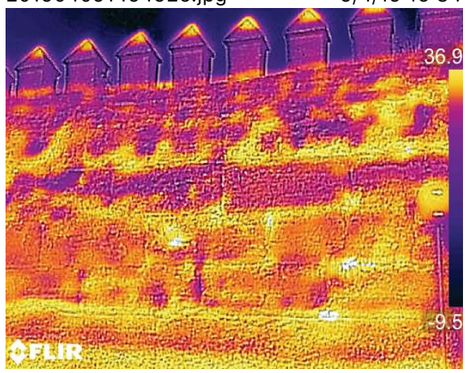
20190409T164917.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164917.jpg 9/4/19 16:34



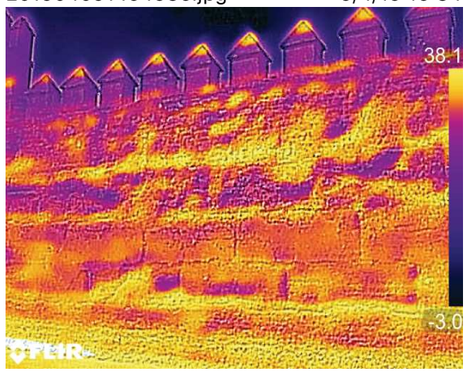
20190409T164926.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164926.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164936.jpg 9/4/19 16:34



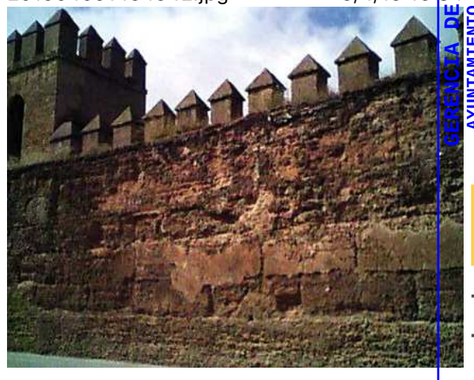
20190409T164936.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164942.jpg 9/4/19 16:34

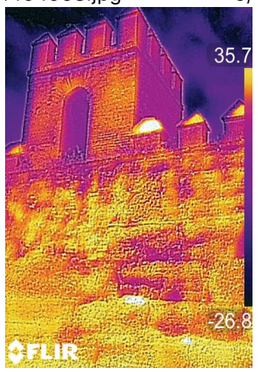


20190409T164942.jpg 9/4/19 16:34



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 95/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

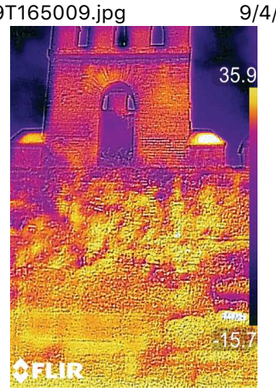
20190409T164958.jpg 9/4/19 16:34



20190409T164958.jpg 9/4/19 16:34



20190409T165009.jpg 9/4/19 16:34



20190409T165009.jpg 9/4/19 16:34



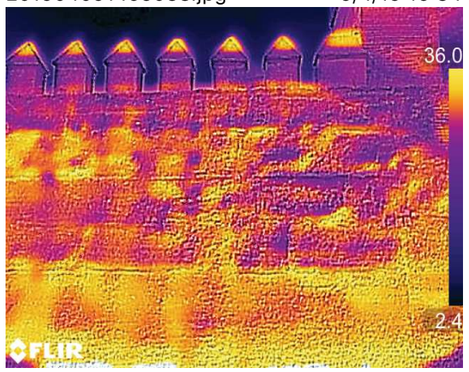
20190409T165017.jpg 9/4/19 16:34



20190409T165017.jpg 9/4/19 16:34



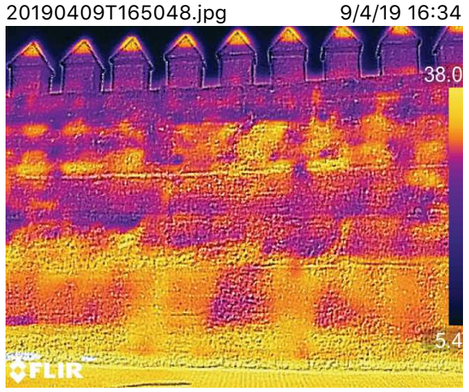
20190409T165038.jpg 9/4/19 16:34



20190409T165038.jpg 9/4/19 16:34



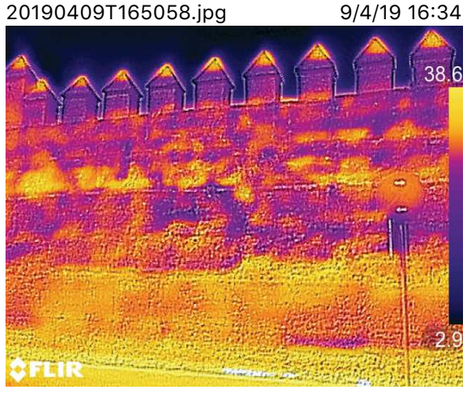
20190409T165048.jpg 9/4/19 16:34



20190409T165048.jpg 9/4/19 16:34



20190409T165058.jpg 9/4/19 16:34

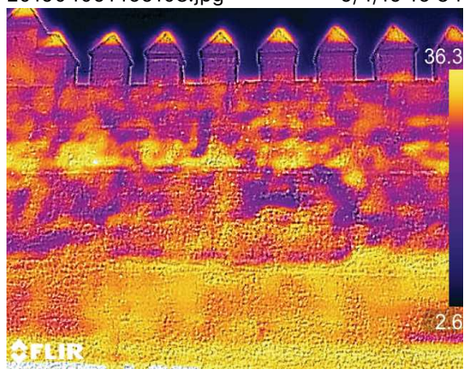


20190409T165058.jpg 9/4/19 16:34



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 96/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

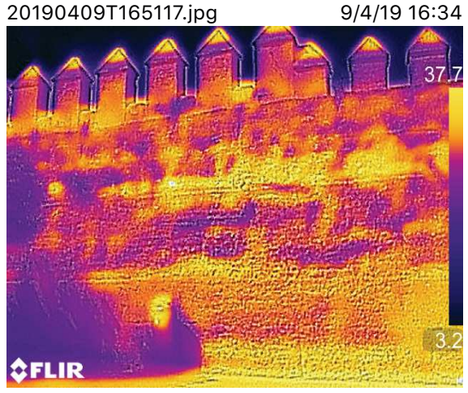
20190409T165108.jpg 9/4/19 16:34



20190409T165108.jpg 9/4/19 16:34



20190409T165117.jpg 9/4/19 16:34



20190409T165117.jpg 9/4/19 16:34



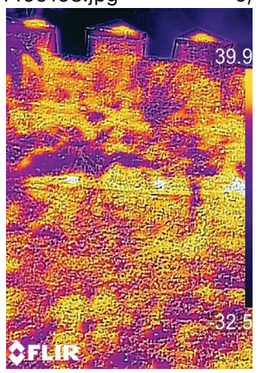
20190409T165136.jpg 9/4/19 16:34



20190409T165136.jpg 9/4/19 16:34



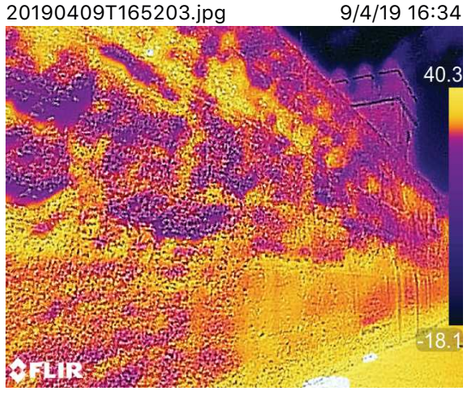
20190409T165158.jpg 9/4/19 16:34



20190409T165158.jpg 9/4/19 16:34



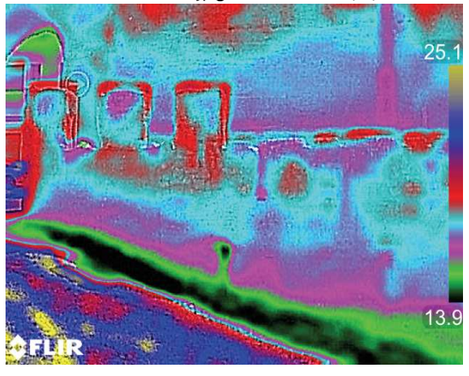
20190409T165203.jpg 9/4/19 16:34



20190409T165203.jpg 9/4/19 16:34



20190409T163326.jpg 9/4/19 16:33

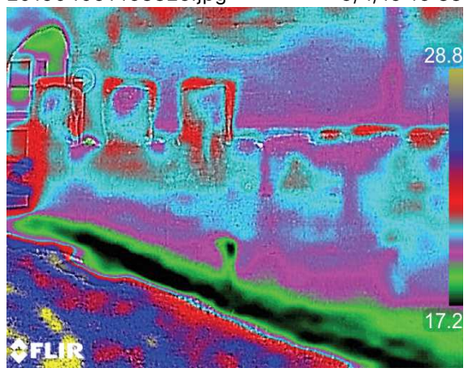


20190409T163326.jpg 9/4/19 16:33



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 97/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

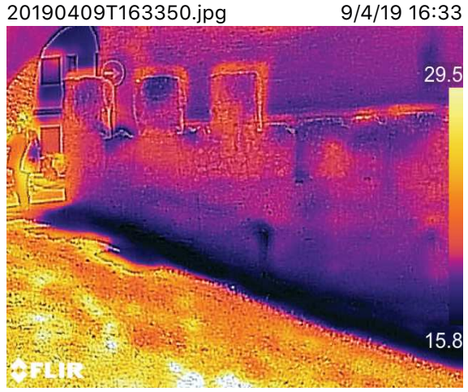
20190409T163329.jpg 9/4/19 16:33



20190409T163329.jpg 9/4/19 16:33



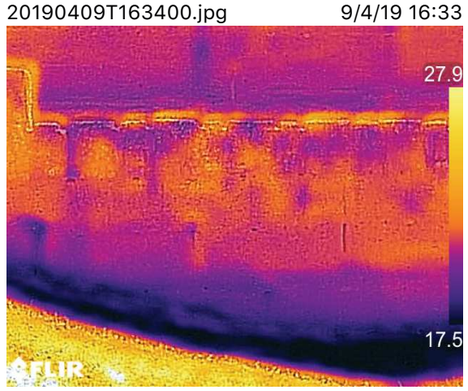
20190409T163350.jpg 9/4/19 16:33



20190409T163350.jpg 9/4/19 16:33



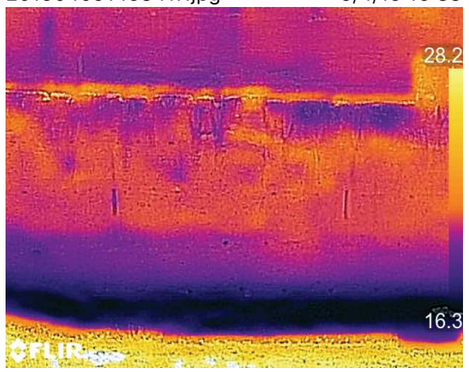
20190409T163400.jpg 9/4/19 16:33



20190409T163400.jpg 9/4/19 16:33



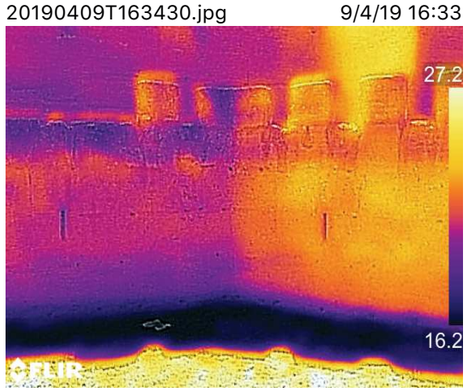
20190409T163417.jpg 9/4/19 16:33



20190409T163417.jpg 9/4/19 16:33



20190409T163430.jpg 9/4/19 16:33



20190409T163430.jpg 9/4/19 16:33



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 98/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

13 ANEXO E. ANÁLISIS QUÍMICO ELEMENTAL MEDIANTE FRX

Análisis químico elemental mediante FRX.

Para la determinación química cuantitativa de los elementos mayoritarios y minoritarios (Si, Al, Fe, Mn, Mg, Ca, Na, K, Ti, P, S, F, Cl y S) correspondientes al total de las muestras, se ha utilizado el equipo de fluorescencia de Rayos-X Panalytical modelo AXIOS, el cual permite la caracterización química (rango elemental del Na al U) de muestras de diverso tamaño, en forma sólida o pulvurulenta. El anticátodo del tubo de Rayos-X es de Rh y el detector es de energías dispersivas de Rayos-X.

La composición química obtenida de las muestras se presenta en la Tabla 1 para elementos mayoritarios y minoritarios y en Tabla 2 para elementos traza.

Tabla 1. Composición química de elementos mayoritarios y minoritarios en las muestras (%)

MUESTRA	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	MnO	MgO	CaO	Na_2O	K_2O	TiO_2	P_2O_5	SO_3	PC	TOTAL
M-1.2	66.37	6.09	2.34	0.05	0.71	10.66	1.38	1.31	0.32	0.11	0.69	11.60	101.63
M-1.4	73.16	4.29	1.89	0.04	0.60	9.02	0.91	1.12	0.26	0.09	N.D.	9.21	100.81
M-2.2	64.93	5.88	2.55	0.08	0.84	11.55	0.95	1.10	0.41	0.10	0.42	12.11	100.92
M-2.4	78.09	3.51	1.44	N.C.	0.34	7.43	0.70	0.81	0.20	0.05	N.D.	7.26	99.94
M-3.2	70.82	4.79	1.99	0.04	0.55	9.68	0.72	1.14	0.25	0.08	N.C.	9.97	100.26
M-3.4	63.26	9.18	2.92	0.04	1.01	8.38	1.84	3.16	0.28	0.07	N.D.	9.89	100.20
M-3.6	71.60	4.78	2.65	0.04	0.74	9.40	0.91	0.78	0.35	0.08	0.26	8.65	100.24

Tabla 2. Composición química de elementos trazas en las muestras (ppm)

MUESTRA	Ag	As	Ba	Bi	Br	Cd	Ce	Co	Cr	Cs	Cu	Ga	Ge	Hf	I	La	Mn	Mo	Nb	Nd	Ni	P	Pb
M1.2	N.D.	6.9	216.4	N.D.	7.1	N.D.	28.0	5.4	53.3	N.D.	13.7	9.9	N.D.	N.D.	N.D.	14.8	392.3	1.8	5.9	11.2	14.3	543.2	17.4
M1.4	N.D.	N.C.	136.8	N.D.	10.2	N.D.	23.6	40.8	54.7	N.D.	N.C.	8.8	N.D.	N.D.	N.D.	N.C.	284.9	3.4	3.7	10.7	19.6	456.8	16.2
M2.2	N.C.	6.5	168.3	N.D.	5.9	N.C.	31.1	5.1	59.9	N.D.	11.9	9.6	N.D.	N.D.	N.D.	18.9	458.8	3.2	7.1	14.0	23.8	446.5	28.1
M2.4	N.D.	6.6	121.0	N.D.	1.9	N.D.	18.5	1.7	53.7	N.D.	N.C.	N.C.	N.D.	N.D.	N.D.	N.C.	207.0	1.9	3.8	8.2	14.3	258.9	16.2
M3.2	N.D.	25.8	181.4	N.D.	5.1	N.C.	47.9	3.1	45.2	N.D.	9.1	9.0	N.D.	N.D.	N.D.	27.9	319.6	N.C.	4.5	19.9	11.7	462.5	24.7
M3.4	N.D.	5.9	450.7	N.D.	7.7	N.D.	46.7	4.0	32.5	N.D.	8.2	13.2	N.D.	N.D.	N.D.	27.3	309.1	1.6	7.7	23.8	14.5	389.5	18.1
M3.6	N.D.	12.0	169.8	N.D.	1.6	N.D.	31.2	4.4	73.6	N.D.	23.0	9.1	N.D.	N.D.	N.D.	N.C.	257.1	2.6	4.6	13.0	11.0	409.3	22.9

MUESTRA	Rb	Sb	Sc	Se	Sm	Sn	Sr	Ta	Te	Th	Tl	U	V	W	Y	Yb	Zn	Zr	(Cl)	(F)	(Hg)	(S)
																			2761			6273
M1.2	37.1	N.D.	6.8	N.D.	N.D.	10.7	113.3	N.C.	N.D.	N.D.	N.D.	N.C.	38.9	N.C.	12.3	N.D.	33.2	125.9	4247	290	N.D.	7854
																			13925			2246
M1.4	26.8	N.D.	4.6	N.D.	N.D.	N.C.	79.3	N.C.	N.D.	N.D.	N.D.	N.C.	30.6	4.4	9.3	N.C.	30.3	83.0	4658	286	N.D.	2169
																			6658			
M2.2	33.5	N.C.	6.0	N.C.	N.D.	15.2	110.0	N.C.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	42.7	3.1	12.4	N.D.	36.8	168.4	6225	266	N.D.	5067
																			2859			3496
M2.4	23.3	N.C.	4.4	N.D.	N.D.	8.6	69.0	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	22.1	N.D.	6.9	N.C.	24.1	83.9	3735	245	N.D.	240
																			2139			
M3.2	35.1	N.D.	5.3	N.C.	N.D.	8.3	142.5	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.C.	31.5	N.C.	9.8	N.C.	31.9	127.6	4508	329	N.D.	2363
																			757			
M3.4	88.4	N.D.	8.8	N.D.	N.C.	10.0	111.1	N.D.	N.D.	N.C.	N.D.	2.8	30.7	3.8	26.3	N.C.	42.4	252.6	5440	356	N.D.	1398
																			4100			
M3.6	24.7	4.3	6.4	N.C.	N.D.	9.9	98.4	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.C.	48.8	N.C.	11.9	N.D.	99.2	213.2	704	316	N.D.	2868

Nota: N.D. Valores no detectados N.C. Valores no cuantificados (Los valores de Cl, F, Hg y S son sólo orientativos
Nota: Los valores en rojo no son válidos por estar fuera del rango de concentraciones utilizadas para calibrar el método.

En las tablas anteriores se puede observar que los contenidos de SiO_2 y CaO son los esperados dados los componentes de una tapia. En términos generales, existe una abundancia de áridos de origen siliceo-silicatados (con un promedio de casi 80%) y una menor proporción de los

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

calcáreos, salvo en los casos de las muestras M-1.3 y M-3.4, en los que la proporción se equilibra, disminuyendo la proporción de SiO_2 frente a CaO.

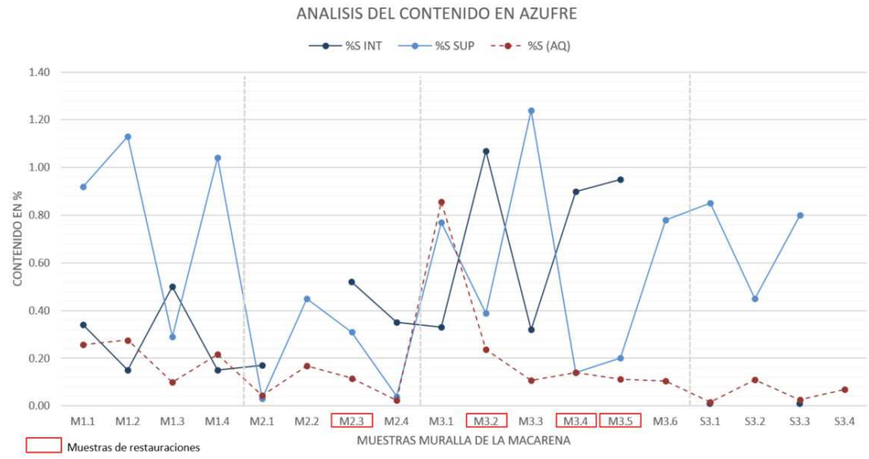


Figura 1. *Comparación del contenido de azufre según los análisis químicos por FRX y contenidos de sales solubles.*

En la Fig. 1 se han representado los resultados de azufre arrojados por el análisis químico elemental mediante FRX y se han comparado por los obtenidos en las muestras superficiales e interiores mediante ICP (consultar informe apartado *5.3 Contenido en sales solubles activas y cloruros*). Es necesario tener en cuenta la diferente naturaleza de los dos tipos de muestras, ya que la empleada para los análisis químicos mediante FRX representa a todas las fracciones de los testigos extraidos y corresponden a la zona interna de los mismos, mientras que las empleadas para la determinación de sales solo representan las fracciones finas en la superficie exterior de la muestra y en su cara interna, ambas realizadas mediante raspado (ver apartado *5.3 Contenido en sales solubles activas y cloruros*). Los resultados pueden ser comparables entre sí, pero, como así ocurre, existen ciertas discordancias. Por otro lado, también puntualizar que ciertos valores de %S en traza del análisis químico mediante FRX se sitúan fuera de los rangos de calibración del equipo (valores en rojo), por lo que han sido sustituidos por el valor de %S en $\%SO_3$ de los elementos mayoritarios, también correspondientes a FRX.

De la figura anterior se observa como en general los valores de %S son bajos tanto en sales como en contenidos del FRX, por lo que se confirma que el yeso no ha sido empleado como conglomerante. Como es lógico, los contenidos de %S según FRX son menores y más uniformes que los analizados por sales, en parte debido a que la muestra de estos últimos solo comprende la fracción más fina, estando estos componentes en mayor proporción y concentración. Solo la muestra M-3.1, tiene un máximo de %S que corresponde a otro pico en %S en superficie según la determinación de sales. También se observa como el contenido de %S en las muestras superficiales suele ser el más elevado de las tres variables, ya que normalmente es donde cristalizan más las sales. En algún caso (M-1.3, 2.1, 2.4) el contenido de %S de las muestras interiores es igual o algo superior, y otras muestras correspondientes a restituciones de tapia (M-3.2 y 3.5) presentan diferencias muy evidentes. Esto se puede explicar por el hecho de que son materiales más recientes, donde los procesos de transporte y cristalización de sulfatos todavía no ha llegado a un equilibrio, como sí ocurre en las originales, donde la concentración más elevada está mayoritariamente en la superficie.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 99/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

0759-I858/19

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

Además, al ser los sulfatos de calcio (que son los detectados en RX) menos solubles que otras sales (como los cloruros), el proceso de transporte y cristalización es más lento. Por lo tanto, se puede afirmar por los sulfatos determinados que existe un ciclo potencialmente dañino de transporte y cristalización expansiva de sales hacia el exterior.

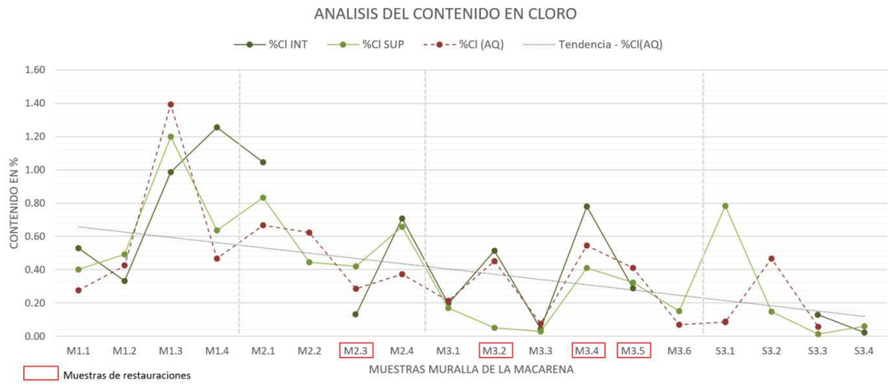


Figura 2. *Comparación del contenido de cloro según los análisis químicos por FRX y contenidos de sales solubles.*

En la Fig. 2 se exponen los valores cloruros mediante cromatografía iónica y por análisis químicos con FRX. Aunque las determinaciones de Cl para la FRX están fuera de los límites de las curvas de calibración empleadas para dicho elemento, pudiendo suponer un error en la medida, se observa como los tres valores siguen las mismas tendencias, tanto en la masa como en las dos caras, la interior y la exterior. Todas las medidas se encuentran dentro del rango 0,3%±0,3, salvo la muestra M-1.3 (1,4%). Respecto al contenido por sectores, existe una tendencia que marca una reducción promedio desde el sector 1 (0,7%) hacia el sector 3 (0,1%). Esto podría corroborar la hipótesis de que el origen de estas sales esté en el propio material que se empleó o en la naturaleza del suelo. Como se comenta en el apartado 5.3 (*Contenido en sales*), los cloruros no son sales especialmente lesivas por su baja expansividad, aunque por su higrocospicidad pueden tener un efecto sinérgico para la cristalización de otras sales como los sulfatos ya tratados.

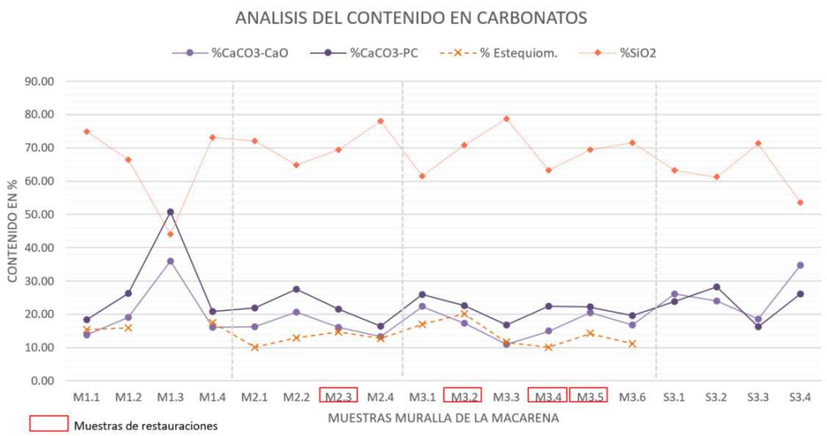


Figura 3. *Comparación del contenido en carbonatos según los análisis químicos por FRX y mediante ácido clorhídrico.*

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO
OCA GLOBAL ISO9001 CERTIFICACIÓN — CERTIFICADORA ACREDITADA POR ENAC
OCA GLOBAL ISO14001 CERTIFICACIÓN — CERTIFICADORA ACREDITADA POR ENAC

En la Fig. 3 se representan los valores de $CaCO_3$ para los análisis mediante FRX, según la pérdida por calcinación (PC), por el contenido en CaO y de SiO_2. Estos se comparan con los determinados por el ataque de ácido clorhídrico (ver *Apartado 5.4*), pudiendo observar como los valores en todas las muestras siguen pautas similares y paralelas, independiente del sector. En general, el valor por PC es el más elevado, debido posiblemente a que a temperaturas mayores a 950° C, además de la descarbonatación del $CaCO_3$, se hayan deshidratado diversos minerales (arcillas o yesos). Por lo tanto el contenido más aproximado pudiera corresponder con los valores según CaO o por ataque ácido, que de hecho son muy próximos. Los valores considerados normales por CaO están entre un 10-20% para las muestras y para los sondeos 18-26%. Solo las muestras M-1.3 y S-3.4 presentan valores fuera de los rangos descritos con un 36% y un 35% respectivamente (según CaO). Es precisamente en estos casos en los que el contenido en sílice se reduce hasta un 44-53% sobre el usual en los casos estudiados (60-80%). Por ello, en estos últimos casos, o bien el árido empleado presenta una parte considerable de origen calcáreo, o existe una sobredosificación puntual de cal. En la tabla 3 se representa el contenido de cal en morteros de cal de referencia por los que se podría deducir el contenido máximo empleado en las tapias de la muralla. Así, se podría establecer que la dosificación máxima de cal para la fabricación pudo ser entre un 1:6 a un 1:10.

Tabla 3. Resultados del %CaCO3 y aproximación a la dosificación de morteros de referencia

MUESTRA	(%) $CACO_3$	MORTEROS DE REFERENCIA DOSIFICACIÓN EN PESO (CAL:ARENA)
M-1.2	15,91	
M-1.4	17,58	1:1 57,5%
M-2.2	13,01	1:2 40,0%
M-2.3		1:3 37,3%
M -2.4	12,71	1:4 30,8%
		1:6 22,9%
M-3.2	**20,07**	1:10 15,1%
M-3.4	10,14	1:12 12,9%
M-3.5		
M-3.6	11,22	

Nota: en rojo las muestras correspondientes a restituciones de tapia

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 100/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

0759-I858/19

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

14 ANEXO F. GRANULOMETRÍAS

Se realizan las curvas granulométricas de todas las muestras denominadas según los tres sectores M-1, M-2 y M-3 referenciados en el informe dentro del apartado 4.2 de Extracción de muestras. Tal cual se hizo en el documento anterior, se diferencian las muestras obtenidas de la tapia original referenciadas como M-1.1, M-1.2, M-1.3 y M-1.4, M-2.1, M-2.2 y M-2.4, M-3.1, M-3.2 y M-3.4; y de las zonas de tapia restaurada, como muestras M-2.3, M-3.3, M-3.5 y M-3.6. Se añade además, en este caso, la curva Füller ideal para granulometrías de diámetro máximo 60 mm (Schroeder y Bieber, 2004) y otras dos que enmarcan la zona considerada óptima, por arriba y por debajo de la curva Füller ideal para muros de tapia (Schroeder, 2016).

En este informe complementario, se agregan al análisis general de muestras extraídas siete muestras de la tapia original (M-1.1, M-1.2, M-1.3 y M-1.4, M-3.1, M-3.2 y M-3.4) y una de la tapia restaurada (M-3.6) con respecto al informe. Por lo tanto, en total las nuevas gráficas de granulometría recogen los resultados correspondientes a las diez muestras de la tapia original y cuatro de la tapia restaurada.

En las muestras de la tapia original se puede destacar la heterogeneidad de las granulometrías de arenas empleadas en función del sector considerado (Fig. 4). Las muestras del sector 2 se diferencian claramente de las del sector 1 y 3, ya que muestran una granulometría continua muy similar a la curva Füller ideal. Los valores granulométricos de este sector 2 son inferiores a los otros dos sectores pero dentro del área considerada óptima para tapias y cercanas al límite inferior de Füller (Schroeder, 2016), por lo que en general tiene una mayor proporción de la fracción gruesa (>4mm). Por el contrario, las granulometrías de los sectores 1 y 3 presentan más proporción de fracciones finas (<4 mm), por lo que sus curvas son más cercanas al límite superior del Fuller ideal para tapia, y también cercanas al límite superior del Füller ideal para tapia. La muestra M-3.4 se sale de esta pauta al mostrar una distribución más acorde con el limite interior de Fuller. En estos sectores solo la muestra M-1.1 presenta la distribución granulométrica más cercana al ideal de Fuller. En términos generales, respecto a la fracción media y gruesa de gravas (> 4,75 mm) el porcentaje, según las curvas, correspondiente al Sector 1 varía entre 45-65 % de gravas, las del Sector 2 entre 70-80 % de gravas y las del Sector 3 entre 30-70 % de gravas.

Respecto a la fracción de arenas, aunque son muy variables, en general las distribuciones son más uniformes por lo que su compacidad es mejor, aunque se alejen de la curva ideal de Fuller. Si se observan las curvas para los diámetros menores a 2 mm, no existen saltos aparentes, aunque por el contrario a lo comentado para las fracciones gruesas existe un exceso de árido fino (< 2mm) en las curvas de las muestras de los sectores 2 y 3.

Respecto al contenido de finos (<0,063 mm), que corresponde a las arcillas y limos finos, el ideal marcado para Fuller es reducido (< 5%), por lo que el rango de finos de las muestras analizadas (4-17%) es mucho más amplio. No obstante, otros autores sugieren contenidos de arcillas válidos para tapia entre 5-18%, por lo que los valores aquí determinados son los normales y esperados para este tipo de técnicas de construcción.

Se destaca la distribución irregular de algunas muestras, entre las que destaca la muestra M-1.3, que presenta una discontinuidad muy evidente entre los tamices de 2 a 12,5 mm; por lo tanto, los áridos carecen de fracciones de gravas finas y medias. La explicación a este hecho radica en el tratamiento de la muestra, que ha sido atacada con ácido clorhídrico, por el que se elimina la fracción calcárea, que en el caso de la M-1.3, como se detalla en el análisis químico por FRX, es muy elevada (aproximadamente 50-60%). Otras pérdidas de

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

menor calado (M-1.1, M-2.4) presentan algunas faltas en ciertos tamaños (mayormente en árido medio-grueso). Salvando estos casos, se considera que, como las muestras tienen un contenido de áridos de origen silíceo elevado (60-70%), las curvas aquí mostradas son más aproximadas a la realidad.

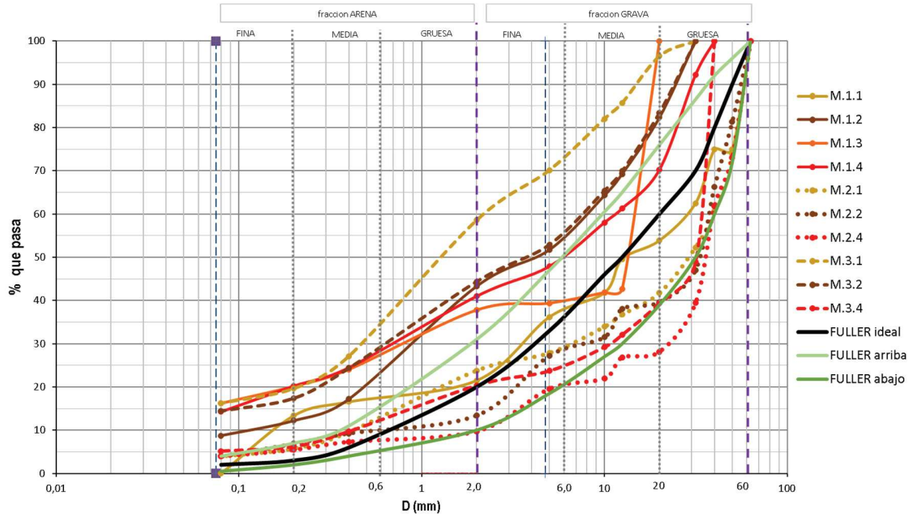


Figura 4. *Curvas granulométricas de muestras de zonas originales de la muralla comparadas con curva Füller ideal y curvas que enmarcan zona de suelo bueno para tapia con áridos d máx.=60 mm (Schroeder, 2016)*

En las muestras correspondientes a las **tapias restauradas** (Fig. 4) (M-2.3, 3.3, 3.5 y 3.6), se mantiene que las fracciones de gravas son mayores, entren un 60 a 70 %. Y tal como se ha comentado en el informe, en todas las muestras analizadas de detectan diferencias o descompensaciones entre las fracciones finas (arenas) y las gruesas (gravas). Esto se hace más patente en la muestra del sector 2 (M-2.3), que presenta una falta de materiales de fracciones entre los 5 a 30 mm, por lo que tiene una distribución de peor compacidad. Algo similar, pero corregido, ocurre con las muestras del sector M-3 (M-3.3, M-3.5 y M-3.6), que muestran una distribución más uniforme, incluso con áridos gruesos dentro del área óptima de suelo de calidad aunque con mayor porcentaje de arenas de tamaño medio (aproximadamente 20%). Este hecho demuestra, como ya se ha comentado en otros apartados (ver apartado 5.4. *Determinación de propiedades físicas*), ccmo las sucesivas restauraciones han ido mejorando las técnicas y la calidad de los materiales.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 101/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

0759-I858/19

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

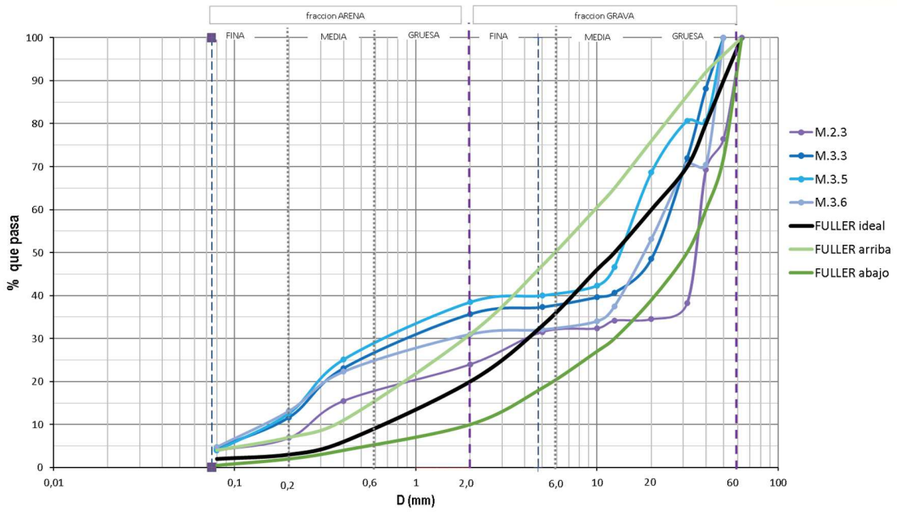


Figura 5. *Curvas granulométricas de muestras de zonas restauradas de la muralla comparadas con curva Füller ideal y curvas que enmarcan zona de suelo bueno para tapia con áridos d máx.=60 mm (Schroeder, 2016)*

Se puede concluir que la dosificación de las tapias originales presenta mejor composición en el gradiente de áridos que las tapias restauradas, salvando las últimas intervenciones (año 2008). Las tapias realizadas durante la restauración de los años 80, presentan mayor contenido de áridos gruesos y arenas de mayor diámetro que las utilizadas en las tapias originales, por lo que se comprueba que hizo falta más control en el diseño de las composiciones y los materiales empleados en la restauración y que se fueron corrigiendo según se avanzaba en las diferentes fases de ejecución de tapias. Este aspecto se confirma, como también ha sido destacado con anterioridad, a través de los resultados de las determinaciones físicas (Apartado 5.4), que para la muestra M-2.3 se establece una porosidad abierta elevada del 33%, lo que es sintomático de un material de peor compacidad.

Referencias

Schroeder, H. *Sustainable Building with Earth*. 1st ed. 2016. Cham: Springer International Publishing, 2016.

Schroeder, H.; Bieber, A.: *Neue Stampflehmprojekte in Thüringen*. In: LEHM 2004 Leipzig, Beiträge zur 4. Int. Fachtagung für Lehmbau, S. 190–201, Weimar: Dachverband Lehm e. V

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

15 ANEXO G. COMPROBACIONES DE SEGURIDAD EFECTUADAS

Condiciones de estabilidad del monumento

El presente apartado ha sido desarrollado por el profesor Dr. Antonio Jaramillo Morilla perteneciente al grupo ETS. Arquitectura, como colaborador para la ejecución del presente estudio.

Se han realizado una serie de comprobaciones mínimas, con procedimientos simples para estimar la seguridad de la muralla de la Macarena. Las comprobaciones efectuadas toman como referencia los datos de los materiales que han sido estudiados para la Gerencia de Urbanismo de Sevilla, así como las características del terreno de estudios previos, conocidos por el grupo ETS. Arquitectura.

Según las catas arqueológicas que se realizaron en obras anteriores, conocidos por el grupo ETS. Arquitectura, la profundidad de la cimentación de la muralla es 4 metros respecto la calle Macarena aproximadamente.

Las condiciones de seguridad del monumento se vinculan a las comprobaciones de los siguientes estados límites:

<u>Estados Límites Últimos:</u>

- Seguridad al vuelco.
- Seguridad al deslizamiento.
- Seguridad hundimiento.
- Paso de la resultante por el núcleo central.

También se ha considerado la posible acción sísmica, dada la durabilidad de la muralla.

<u>Estados límites de servicio:</u>

- Agua de capilaridad.
- Integridad del material.

15.1 DATOS EMPLEADOS

A continuación se especifican las fuentes de información empleadas para este análisis, así como la interpretación otorgada a los diferentes datos empleados.

15.1.1 Datos del terreno

Si buscamos en la documentación geotécnica de Sevilla, obtendremos la muralla en los diferentes mapas de isolíneas (Fig. 5, Fig. 6, Fig. 7, Fig. 8)

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 102/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

0759-I858/19

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



Figura 6. *Profundidad de las arcillas (espesor del relleno)*



Figura 7. *Resistencia a compresión simple de la arcilla superficial*



Figura 8. *Situación de cauces antiguos. Cauce Tagarete más oscuro y antiguo brazo Guadalquivir*

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

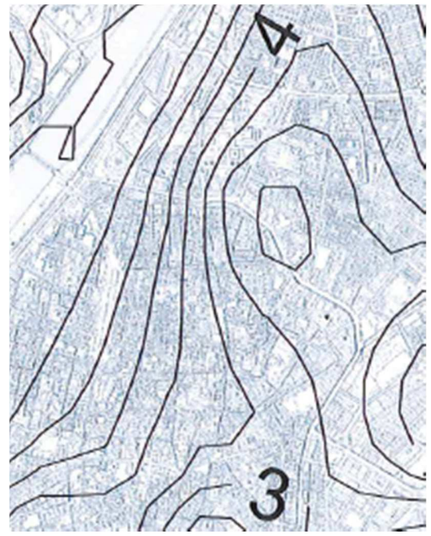


Figura 9. *Profundidad nivel freático*

Consideramos las siguientes características, a partir de los trabajos de Arozamena (2012), y Jaramillo y otros (2008).

Relleno superior (arcilloso). De 0 a -3 m

Peso específico aparente 18 kN/m3
Ángulo rozamiento interno 20°

Arcilla. De -3 a -5 m

Resistencia a compresión simple q_u = 100 kPa
Cohesión con drenaje c' = 5 a 10 kPa
Ángulo de rozamiento interno 20°
Peso específico del terreno 20 kN/m^3
Nivel freático a cota -5m.

15.1.2 Datos del material

Para este estudio vamos a considerar el siguiente esquema de la muralla (Fig. 9):

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 103/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

0759-I858/19

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

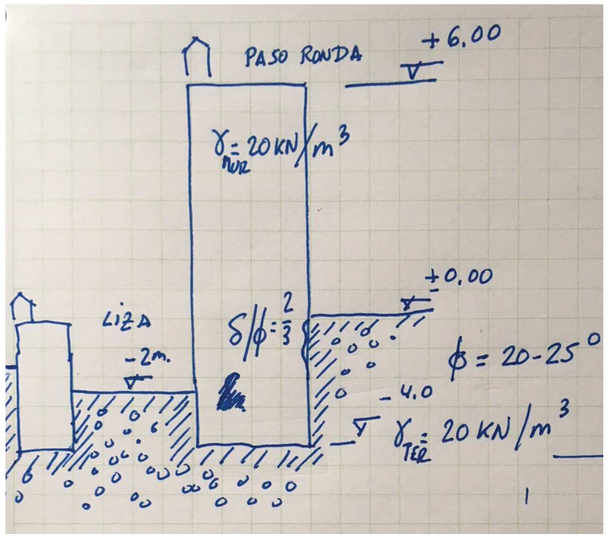


Figura 10. *Croquis para la hipótesis del estado actual de las comprobaciones*

Para el tapial suponemos un módulo de elasticidad E de 300.000 kPa, y una resistencia a compresión simple de la tapia de 600 a 2000 kPa.

15.2 Comprobaciones muralla como muro de contención y cimentación

A partir de los datos disponibles de la muralla de Sevilla, hemos realizado las comprobaciones como muro de contención. No se ha tenido en cuenta ninguna sobrecarga en el camino de ronda (paso superior de la muralla), ya que actualmente no está disponible como tal, y su influencia es pequeña en relación al peso propio de la muralla. No se ha tenido en cuenta ninguna pérdida de sección en la parte inferior de la muralla.

La diferencia de nivel entre la barbacana y la calle Macarena de aproximadamente 2 metros, hace que se comporte como estructura de contención.

Datos de la muralla

- Peso específico 20 kN/m^3
- Anchura 2 m
- Profundidad cimentación 2 metros respecto a la liza, y 4 metros respecto la calle Macarena.
- Rozamiento terreno superior

Datos terreno

- Ángulo de rozamiento 20°.
- Peso específico 20 kN/m3.
- Relación ángulo rozamiento trasdós con relación al terreno 1/3, ya que es tapia y el rozamiento es bueno al haber sido realizado con encofrado.

El nivel freático se encuentre aproximadamente a la cota -5 del terreno en la zona, pero nos encontramos con una falta de mantenimiento del monumento en los sumideros de la liza. Hemos verificado que la mayoría de ellos se encuentran completamente obstruidos (Fig. 10), y las zonas de la loza con pendientes invertidas a la evacuación, por lo que cuando llueve,

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

el agua se acumula en la liza, y desaparece por evaporación, o por absorción por el lienzo de la muralla y la barbacana.



Figura 11. *Detalle del estado delos sumideros de la liza*

15.2.1 Cálculo de los empujes del terreno

La muralla de Sevilla como la mayoría de los elementos defensivos se comportaba como un muro vertical. En un muro, ante un sismo, la máxima fuerza de inercia sería en Sevilla aproximadamente de 0,11 el peso de la muralla, es decir 44 kN, y un momento en base de cimentación de 220 mkN.

Vamos a calcular el alzado de la muralla, sin tener en cuenta la acción sísmica del peso propio. Sólo el empuje del terreno.

Al excavarse la liza, se ha convertido un muro en una estructura de contención, que tiene que salvar un desnivel de 2 metros.

Se han estimado siguiendo la teoría de Coulomb, con un rozamiento en el trasdos de un tercio del ángulo de rozamiento interno del terreno, por construirse el tapial con un encofrado de madera, que se aprecia incluso en las catas arqueológicas de intervenciones anteriores proporcionadas por la Gerencia de Urbanismo a FIUS, y un rozamiento en la base de dos tercios por la rugosidad entre ambos materiales, terreno tapial.

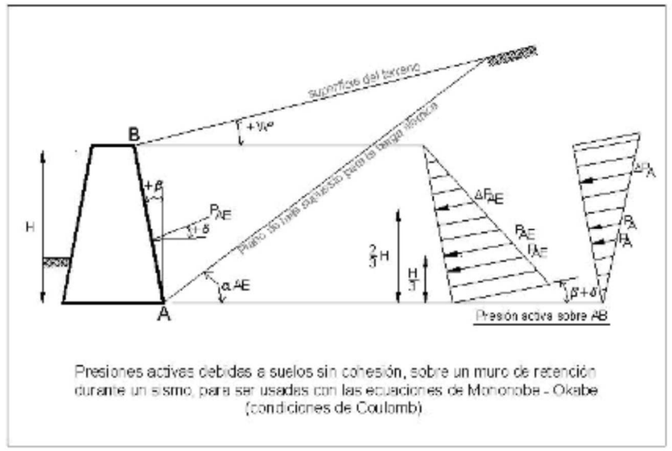
Se ha elegido la teoría de Coulomb frenta a la de Rankine, para tener en cuenta la influencia del rozamiento terreno muro, que en la de Rankine se considera nula. Se ha seguido el método del artículo 3.9 de la Norma Sísmica NCSE (Fig. 11)

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 104/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

0759-I858/19

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



Presiones activas debidas a suelos sin cohesión, sobre un muro de retención durante un sismo, para ser usadas con las ecuaciones de Mononobe - Okabe (condiciones de Coulomb)

Figura 12. *Presiones activas sobre un muro debidas a suelos sin cohesión.*

Con estos datos tenemos los siguientes resultados:

COMPROBACIÓN	SIN SISMO	CON SISMO a_h = 0,10 g a_v = 0,07 g
Presión media base (kPa)	276	295
Coef. Seguridad deslizamiento	1,68	1,52

COHESIÓN EFECTIVA TERRENO (kPa)	Nivel freático (m) (distancia nivel liza)	Sismo	SEGURIDAD HUNDIMIENTO	SEGURIDAD RECOMENDABLE
10	0	CON SISMO	1,25	≥2
10	>4		1,34	
10	0	SIN SISMO	1,69	≥3
10	>4		1,81	

- La presión en el terreno máxima varía de 276 a 295 kPa.
- La seguridad al vuelco es admisible, varía de 5,1 a más de 5,60 Admisible en todos los casos.
- Seguridad al deslizamiento de 0,86 a 1,81, sin tener en cuenta el pasivo del terreno delante de la muralla, en la liza.
- La resultante se sitúa en el núcleo central incluso en caso de sismo. El ancho eficaz (apoyo efectivo) se estima de 1,60 a 1,50 m.

Si consideramos la carga sísmica del propio peso del muro, y no sólo del empuje del terreno, el coeficiente de seguridad al hundimiento del muro es siempre inferior a 1.

El coeficiente de seguridad al deslizamiento que era de 1,52, con la carga horizontal en el muro, baja a 0,97.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

La situación actual, de liza libre, con agua en la base por ausencia de sumideros que funcionen, hace que la seguridad ante un terremoto sea inferior a la unidad, al hundimiento y al deslizamiento.

15.2.2 Máxima profundidad de socavación

La tapia con la que está construida la muralla es un material tradicional de construcción, que tiene una resistencia a compresión muy baja, y una resistencia a tracción prácticamente nula. En el mejor de los casos suele asignarse un 10% de la resistencia a compresión.

Hemos realizado un cálculo simple de la máxima socavación (pérdida de material) en la zona de la calle Macarena y liza para que no se produzcan tracciones en la cara opuesta.

Para una anchura de 2 metros, la máxima profundidad de socavación es de 0,67 metros (Fig. 12). Esta socavación produce que la sección eficaz quede reducida a 1,33 m.

La resultante está justo en el límite del núcleo central. Esta profundidad máxima si el tapial pudiese quedar colgado en la parte superior.

Para que se produzca la caída de la ménsula, con una resistencia a tracción de 50 kPa del tapial, a partir de una profundidad de 25-30 cm, con una altura por encima de la socavación de 4 metros o más se produce la caída.

Todos estos cálculos sin viento y sismo que pueden reducir.

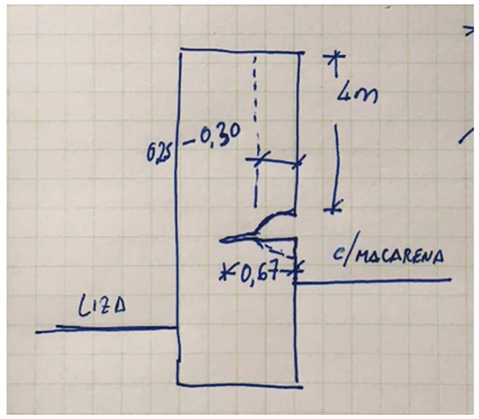


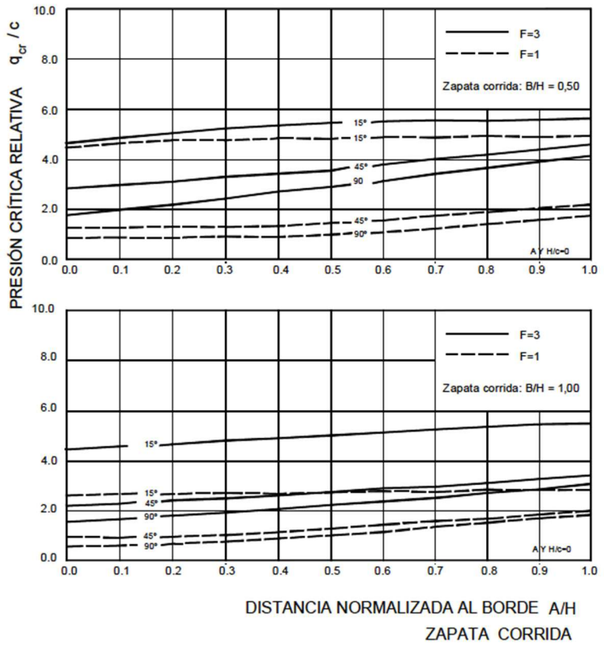
Figura 13. *Croquis del estudio de socavación de la muralla.*

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 105/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

0759-I858/19

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



A/H =0; q_{cr} / c = 0,4

Siendo la carga de 120 kPa aproximadamente en la parte de la calle Macarena, se produce la caída por deslizamiento cuando la resistencia a compresión simple no supera los 600 kPa. Para la zona de la liza, la resistencia a compresión simple debería de ser al menos 800 kPa. Estas resistencias mínimas de 600 a 800 kPa deben de ser para el material en las peores condiciones, es decir, húmedo.

15.2.3 Capilaridad en la muralla

Hemos observado la presencia de humedad por capilaridad en la muralla. Esta capilaridad se aprecia midiendo la humedad del paramento a diferentes alturas, o bien utilizando imágenes termográficas.

Utilizamos la fórmula de Hazen:

$$h_c = C/eD_{10}$$

Se puede considerar un diámetro eficaz de 0,001 mm ya que en todas las muestras analizadas del terreno original, la materia es arcilla (D10 menor de 0,01 mm). Esto supone que la altura hasta la que llega la capilaridad es de 5 metros, con un índice de poros de 0,8.

La altura media de subida de la capilaridad es de 500 cm con un margen de 8,3 a 1,66.

Estando el nivel freático a 6 metros bajo la cota natural del terreno a cota 0, la capilaridad llega a 2,3 metros desde el nivel de calle Macarena, y a 4,3 aproximadamente desde la cota de la liza (Fig. 13, Fig. 14).

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

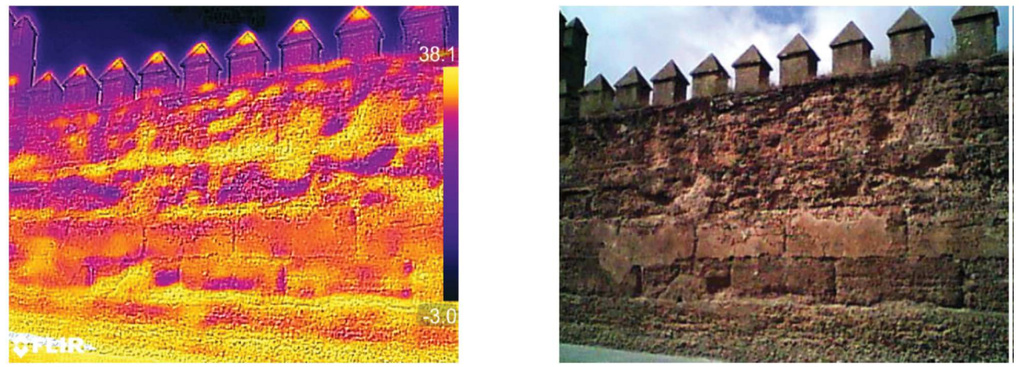


Figura 14. *Imagen termográfica y real del lienzo de muralla*

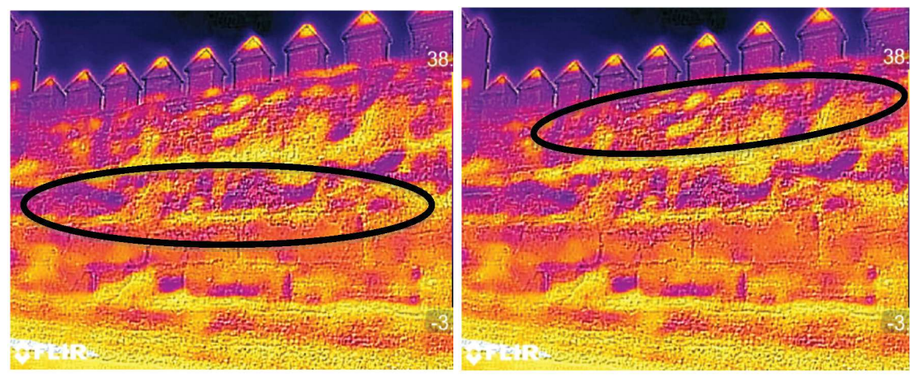


Figura 15. *Humedad de capilaridad penetrando desde el terreno. La altura de los encofrados de tapia es de 0,85 m cada uno (izquierda). Humedad de capilaridad penetrando desde camino de ronda (Derecha).*

Parte inferior que ha sufrido varias restauraciones con conglomerantes impermeables.

La profundidad máxima de pérdida no puede superar los 67 cm, ni los 5 metros de longitud transversal en la dirección de la línea de la muralla. Actualmente ya hay zonas con más de 35-40 cm, y puntualmente algunas zonas perforadas por personas alcanzan más de 60-70 cm de profundidad.

Por tanto la situación es peligrosa por la pérdida de material debido a la capilaridad.

15.2.4 Frecuencia natural de vibración

La solución analítica aparece como:

$$f_i = \sqrt{\frac{E \cdot J}{\rho \cdot F}} \frac{1}{2\pi} \left(\frac{k_i}{l}\right)^2,$$

Donde fi - frecuencias naturales, E – el módulo de elasticidad de material, J – el momento de inercia, – la densidad del material, F – el área de la sección transversal, L – la longitud de la viga, ki - el factor que depende de la modalidad de vibración (k1 = 1.875, k2 = 4.694, k3 = 7.855).

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 106/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

0759-I858/19

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

Con los siguientes datos: Densidad 2t//m^3, altura libre 6 y 8 m, espesor 2 m y módulo de elasticidad E 2500000 kPa.

Obtenemos los siguientes valores de frecuencias naturales: f1 de 6 a 10 Hz. En periodos T1 de 0,1 a 0,18.

Las medidas in situ en la muralla dan valores de 6Hz en la zona más próxima al portillo, donde se abrió el hueco en 1911 y de 16Hz en la zona más alejada.

Para obtener estos valores, introducimos una valor de módulo de elasticidad de 25000 kp/cm2, es decir aproximadamente 2.500.000 kPa (2.500 MPa). Recordemos que el del acero es de 210.000 MPa y el del hormigón de 25.000 MPa.

ESTIMACION FRECUENCIA Y PERIODO NATURAL MÉNSULA

ALTURA LIBRE	8	m
ANCHURA	2	m
LONGITUD	20	m
MÓD. ELASTICIDAD	2500000	kPa
DENSIDAD	2	t/m3

ÁREA SECCIÓN TRANSV.	40		
J (INERCIA)	13,33		
K	1,875	4,694	7,855
RAIZ	416666,67		
RAIZ()	645,50		

	1º	2º	3º
FRECUENCIA Hz	5,64	35,37	99,04
PERIODO S	0,18	0,03	0,01

ESTIMACION FRECUENCIA Y PERIODO NATURAL MÉNSULA

ALTURA LIBRE	6	m
ANCHURA	2	m
LONGITUD	20	m
MOD. ELASTICIDAD	2500000	kPa
DENSIDAD	2	t/m3

ÁREA SECCIÓN TRANSV.	40		
J (INERCIA)	13,33		
K	1,875	4,694	7,855
RAIZ	416666,67		
RAIZ()	645,50		

	1º	2º	3º
FRECUENCIA Hz	10,03	62,88	176,08
PERIODO S	0,10	0,02	0,01

15.3 RIESGO SÍSMICO

15.3.1 Antecedentes: daños causados en la muralla por el terremoto de 1755

En la documentación conservada en el Archivo Municipal de la ciudad queda constancia de los daños causados por el terremoto de Lisboa de 1755: 333 casas destruidas, 4.949 apuntaladas y con necesidad de reparación y 9 personas perecidas. Además, 105 templos

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

quedaron afectados, entre iglesias, conventos, hospitales, ermitas, la Real Aduana, puertas, torres y murallas. Resulta significativo comprobar que los daños en la muralla fueron leves.

15.3.2 Estudio de la muralla a partir de la norma NCSE 02

La muralla de Sevilla tiene catalogación de bien de interés cultural (BIC). Según el artículo 1.2.2, entre otros, son edificios de especial los que tienen catalogación de monumento histórico artístico, inscrito el 25 de Junio de 1985.

Es de aplicación la norma Sísmica en el Proyecto, Construcción y Conservación de este monumento. Sin embargo, según el art. 1.2.3 de la misma norma sísmica no se podrá utilizar estructuras de tapial en los edificios de importancia normal o especial. Es contradictoria la aplicación de la norma sísmica en este monumento.

HOJA CÁLCULO AJM-PERIODO_TERRENO.XLS
A. JARAMILLO. DR. ARQUITECTO
A. J. MARTÍN MARTÍN - J.Mª SÁNCHEZ LANGEBER, DRS. ING. CAMINOS

Nº EST.	DESCRIPCIÓN	ESPESOR TOTAL ESTRATO	ESPESOR CONSID.	TIPO	N (SPT)	qc (MPa)	qu (kPa)	v (m/s)	hi/vi	C
1	ARCILLA	2,00	2	C			100,00	200,00	0,0100	1,6000
2	ARENA	2,00	2	G	10			200,00	0,0100	1,6000
3	ZAHORRA	10,00	10	G	25			493,75	0,0203	1,3000
4	MARGA	2,00	2	C			500,00	900,00	0,0022	1,0000
5	MARGA	2,00	2	C			500,00	900,00	0,0022	1,0000
6	MARGA	2,00	2	C			500,00	900,00	0,0022	1,0000
7	MARGA	2,00	2	C			500,00	900,00	0,0022	1,0000
8	MARGA	2,00	2	C			500,00	900,00	0,0022	1,0000
9	MARGA	2,00	2	C			500,00	900,00	0,0022	1,0000
10	MARGA	50,00	4	C			500,00	900,00	0,0556	1,0000

H TOTAL=	76,00	M
H CONSIDERADO=	30,00	m
Vs=	516,97	m/s
Ts=	0,23	s

TIPO=	II	
C_{CALC}=	1,23	tomado 1,2
C_{MEDIO}=	1,18	

$$V_{s,30} = \frac{30}{\sum_{i=1}^{N} \frac{h_i}{V_i}} \qquad T_g = 4\sum_{i=1}^{n} \frac{H_i}{V_{si}}$$

ab	0,07
ro	1,3
S	0,9588012
ac	0,087250909

TIPO DE SUELO	DESCRIPCIÓN	V_S	C
I	Roca compacta, suelo cementado o granular muy denso	>750	1.0
II	Roca muy fracturada, suelos granulares densos o cohesivos duros	750-400	1.3
III	Suelo granular de compacidad media, o suelo cohesivo de consistencia firme a muy firme	400-200	1.6
IV	Suelo granular suelto o suelo cohesivo blando.	<200	2.0

Tabla 2.7. Clasificación de suelos en la normativa sísmica española.

El coeficiente sísmico del suelo, C es de 1,2, estimado según la hoja de Jaramillo, Martín y Sánchez es de 1,06, con un periodo del terreno de 0,23 s. Para Sevilla, la aceleración básica es de 0,07 g. Aplicando la fórmula de cálculo de la aceleración de cálculo de S, tenemos aceleración de cálculo 0,087 g.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 107/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

0759-I858/19

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





Figura 16. *Mapas de microzonificación de Sevilla para la aceleración sísmica.*

Si comparamos con los planos realizados por nosotros de microzonificación para Sevilla (Fig. 15), edificios de importancia especial, la aceleración oscila de 0,09 a 0,092

Para nuestros cálculos consideramos una aceleración de 0,1g para tener en cuenta la influencia de K.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

15.4 Precauciones a considerar para los futuros trabajos de intervención

Las comprobaciones realizadas con anterioridad permiten afirmar que la estabilidad del sector de la muralla que ha sido analizado puede verse comprometida ante la hipótesis de un mayor rebaje de la cota actual de la liza por la realización de nuevas excavaciones. En este caso, el monumento no sería estable ante sismo por hundimiento y por deslizamiento.

A su vez, se ha podido determinar que la máxima profundidad de socavación en el muro debería ser de 67 cm, y con una longitud máxima de 5 metros. En algunas zonas ya se han podido detectar pérdidas de material en sección que los 35-40 cm. Por dicho motivo esta cuestión también debe ser considerada en los futuros trabajos de intervención.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 108/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

0759-I858/19

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

Gerencia de Urbanismo

NO8DO Ayuntamiento de Sevilla

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE FOMENTO

03 PROGRAMA DE OBRAS

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA
MURALLADELAMACARENA

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 109/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla

PROGRAMA DE OBRA DE RESTAURACION Y CONSOLIDACION EN LA MURALLA DE LA MACARENA

CAP 01	ACTUACIONES	MEDICION/PEM	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
01.01	M2 TRATAMIENTO HERBICIDA …	5.602,12												
		203.917,24 €	25.489,66 €	25.489,66 €	25.489,66 €	25.489,66 €	25.489,66 €	25.489,66 €	25.489,66 €	25.489,66 €				
01.02	M2 LIMPIEZA DE VEGETACION…	993,70												
		4.113,92 €		514,24 €	514,24 €	514,24 €	514,24 €	514,24 €	514,24 €	514,24 €	514,24 €			
01.03	M2 TRATAMIENTO DE SALES…	477,41												
		60.058,18 €		6.673,13 €	6.673,13 €	6.673,13 €	6.673,13 €	6.673,13 €	6.673,13 €	6.673,13 €	6.673,13 €	6.673,13 €		
01.04	M TRATAMIENTO DE FISURAS…	171,60												
		17.767,46 €		1.776,75 €	1.776,75 €	1.776,75 €	1.776,75 €	1.776,75 €	1.776,75 €	1.776,75 €	1.776,75 €	1.776,75 €	1.776,75 €	
01.05	M RECOGIDA DE BORDES…	343,20												
		9.293,86 €		929,39 €	929,39 €	929,39 €	929,39 €	929,39 €	929,39 €	929,39 €	929,39 €	929,39 €	929,39 €	
01.06	M2 DE CONSOLIDACION DE OQUEDADES…	20,00												
		1.753,60 €		175,36 €	175,36 €	175,36 €	175,36 €	175,36 €	175,36 €	175,36 €	175,36 €	175,36 €	175,36 €	
01.07	M2 LIMPIEZA MECANICA GRAFFITIS…	6,36												
		465,11 €		465,11 €										
01.08	M2 TAPIA CAREADA…	286,06												
		16.883,26 €			1.875,92 €	1.875,92 €	1.875,92 €	1.875,92 €	1.875,92 €	1.875,92 €	1.875,92 €	1.875,92 €	1.875,92 €	
01.09	M2 DE ENFOSCADO…	429,32												
		23.449,46 €			2.605,50 €	2.605,50 €	2.605,50 €	2.605,50 €	2.605,50 €	2.605,50 €	2.605,50 €	2.605,50 €	2.605,50 €	
01.10	M2 DE HIDROFUGACION-CONSOLIDACION…	5.602,12												
		208.735,07 €		18.975,92 €	18.975,92 €	18.975,92 €	18.975,92 €	18.975,92 €	18.975,92 €	18.975,92 €	18.975,92 €	18.975,92 €	18.975,92 €	18.975,92 €
01.11	U DE DESMONTADO DE PUERTA…	2,00												
		59,56 €	59,56 €											
01.12	M FORMACION DE MOCHETA…	4,50												
		104,09 €	104,09 €											
01.13	U DE MONTAJE DE PUERTA…	1,00												
		86,98 €	86,98 €											
01.14	U LIMPIEZA Y DESATASCO DE COLECTORES…	11,00												
		1.919,50 €	959,75 €	959,75 €										
CAP02	GESTION DE RESIDUOS													
		4.725,54 €	393,80 €	393,80 €	393,80 €	393,80 €	393,80 €	393,80 €	393,80 €	393,80 €	393,80 €	393,80 €	393,80 €	
CAP03	SEGURIDAD Y SALUD													
		85.720,03 €	7.143,34 €	7.143,34 €	7.143,34 €	7.143,34 €	7.143,34 €	7.143,34 €	7.143,34 €	7.143,34 €	7.143,34 €	7.143,34 €	7.143,34 €	7.143,34 €
	PEM MENSUAL	639.052,86 €	34.237,17 €	63.496,42 €	66.552,98 €	66.552,98 €	66.552,98 €	66.552,98 €	66.552,98 €	66.552,98 €	41.063,32 €	40.549,08 €	33.875,95 €	26.[illegible] €
	PEM A ORIGEN		34.237,17 €	97.733,59 €	164.286,57 €	230.839,55 €	297.392,52 €	363.945,50 €	430.498,48 €	497.051,46 €	538.114,78 €	578.663,86 €	612.539,81 €	639.[illegible] €
	PCAI MENSUAL		40.742,23 €	75.560,75 €	79.198,04 €	79.198,04 €	79.198,04 €	79.198,04 €	79.198,04 €	79.198,04 €	48.865,35 €	48.253,41 €	40.312,38 €	31.[illegible] €
	PCAI A ORIGEN		40.742,23 €	116.302,97 €	195.501,02 €	274.699,06 €	353.897,10 €	433.095,15 €	512.293,19 €	591.491,23 €	640.356,59 €	688.610,00 €	728.922,38 €	760.[illegible] €
	PCDI MENSUAL		49.298,10 €	91.428,50 €	95.829,63 €	95.829,63 €	95.829,63 €	95.829,63 €	95.829,63 €	95.829,63 €	59.127,08 €	58.386,62 €	48.777,98 €	38.176,14 €
	PCDI A ORIGEN		49.298,10 €	140.726,60 €	236.556,23 €	332.385,86 €	428.215,49 €	524.045,13 €	619.874,76 €	715.704,39 €	774.831,47 €	833.218,10 €	881.996,08 €	920.172,22 €

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 110/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO

04 PROGRAMA DE CONTROL

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA
MURALLADELAMACARENA

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 111/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

CONSIDERACIONES GENERALES

El contratista presentará antes del inicio de los trabajos, y en base al Programa de Control de Calidad, el PLAN DE CONTROL DE CALIDAD, en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, los criterios para la recepción de los primeros según estén avalados o no por sellos y marcas de calidad, ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el Programa.
El coste de ejecución de los ensayos y pruebas en él contemplados se realizará a su costa hasta un importe del 1,00% del presupuesto de adjudicación, sin IVA.

Durante la ejecución de las obras, deberán realizarse los preceptivos ensayos de control de calidad, tanto de los materiales utilizados como de la ejecución de las diferentes unidades de obra, ajustándose a lo definido en los Pliegos de Instrucciones vigentes y de acuerdo con las instrucciones precisas que al efecto pueda dictar la Dirección Facultativa de las Obras.

Se realizará el control de calidad y la supervisión de las obras en todos los aspectos relacionados con la idoneidad de los materiales empleados, su recepción en obra y definición del proyecto inicial, con todas las incidencias y modificaciones que se precisen, labores de tipo informativo incluyendo aspectos técnicos, cualitativos y cuantitativos, así como control de ejecución durante los trabajos de restauración de forma sistemática y programada, asegurando su adaptación al proyecto aprobado y la normativa vigente.

Se remitirán copias al Director de la Ejecución de la Dirección Facultativa de todos los ensayos efectuados desde el mismo momento en que se disponga de los resultados de cada uno de ellos.

ENSAYOS A REALIZAR

CONTROL DEL TERRENO NATURAL:

Aunque no se prevé ninguna actuación en el presente proyecto, por si hiciera falta se tomará una muestra del terreno natural para la realización de ensayos de Próctor Normal, índice CBR y contenido en materia orgánica (1 ensayo).
Con objeto de comprobar la compactación se realizarán una determinación de densidad y humedad "in situ".

CONTROL DEL ALBERO:

Aunque no se prevé ninguna actuación en el presente proyecto, por si hiciera falta se tomará una muestra para la realización de ensayos de Próctor Normal y Modificado. Para comprobar la compactación se llevarán a cabo dos determinaciones de densidad y humedad "in situ". Se comprobará, por cada material de distinta procedencia, Índice CBR, límite líquido, índice de plasticidad.
Se realizarán ensayos de densidad y humedad "in situ" en las zanjas que haya que realizar, a razón de 2 cada 15 m. de zanja. Se llevarán a cabo en la superficie de la explanada y el otro 50% a 0'50m de profundidad a partir de la cota de explanada.

CONTROL DEL HORMIGÓN DE CAL:

Se realizarán series de probetas del hormigón de cal antes de su puesta en obra, para comprobar que la resistencia característica es igual o superior a la especificada en proyecto, así como su consistencia. Se comprobará, en cada serie, la resistencia (2 a los 7 días y 2 a los 28 días).

CONTROL DE MORTEROS:

Con objeto de comprobar que los morteros utilizados se corresponden con las dosificaciones especificadas en el proyecto, se tomarán muestras para la determinación de la dosificación, y su resistencia a la compresión.

CONTROL DE ZAHORRA ARTIFICIAL:

Se realizarán tomas de muestras (1/1/1/1/0 en cada zona) para efectuar los siguientes ensayos: Análisis granulométrico, determinación de límites de Attemberg, CBR, contenido de materia orgánica, equivalente de Arena

TOMA DE MUESTRAS PREVIAS EN ZONAS A ACTUAR:

Se extraerá una muestra por cada 20 m2 de zona a intervenir, antes de la misma.
Las zonas de extracción responderán a zonas homogéneas, según criterios constructivos y de estado de conservación, con fábricas del mismo origen cronológico.
Cuando la dimensión de la zona a intervenir sea mayor, y buscando la máxima representatividad, se extraerá más de una muestra para distinguir entre diferentes orientaciones o elementos constructivos.
Las muestras deberán tomarse de zonas alteradas, por lo que será recomendable extraer muestras de zonas internas del muro, quedando patente la orientación respecto al lienzo de muralla. En las zonas alteradas (erosionadas o descohesionadas) se tomarán muestras cuando sea necesario la caracterización de los daños de origen físico-químicos.
En cada uno de los sectores se extraerán muestras mediante medios mecánicos (corona diamantada, radial, electro-martillo o sistemas manuales), siguiendo las

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 112/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

recomendaciones de la Dirección Facultativa, buscando siempre el mínimo impacto en el BIC, la máxima representatividad de la muestra y su mínima alteración debida a la misma técnica de extracción.

ANÁLISIS DE LAS MUESTRAS EXTRAÍDAS:
GRANULOMETRÍA:
Empleo de la serie de tamices 63, 32, 16, 8, 4, 2, 1, 0.5, 0.25, 0.125, 0.063 mm
Comparación con Fuller de máxima compacidad.

DETERMINACIÓN DE CARBONATOS:
La determinación de carbonatos (expresados como CaCO3) mediante el calcímetro de Bernard según norma UNE103200:1993, para la aproximación del contenido de cal/dosificación de tapiales y morteros.

COMPACIDAD DEL MATERIAL:
Determinación de densidad real, densidad aparente y porosidad accesible al agua. Constituye un indicador de deterioro. EN-1936:1999.

DETERMINACIÓN DE RESISTENCIA MECÁNICA:
Tallado probetas cúbicas (relación ancho-alto de 1:1) con dimensiones de arista que oscilan entre los 5cm y 10cm, refrentado y rotura en prensa (UNE-EN 1015-11:2000). Se realizará siempre y cuando la cohesión de la tapia sea suficiente para tallar la muestra.

COMPOSICIÓN QUÍMICA ELEMENTAL MEDIANTE FRX:
Determinación de la composición química de elementos mayoritarios y minoritarios mediante fluorescencia de rayos XFRX. Identificación y cuantificación de elementos formadores de compuestos perjudiciales.

COMPOSICIÓN MINERALÓGICA MEDIANTE DRX:
Difracción de rayos X (DRX) en polvo para la mineralogía total y en agregado orientado para la fracción de arcillas. Identificación de minerales constitutivos y posibles compuestos anómalos.

CONTENIDO DE SALES SOLUBLES ACTIVAS:
Mediante la extracción y posterior análisis mediante ICP y cromatografía iónica.
Identificación y cuantificación de eflorescencias

ENSAYOS DEL HORMIGÓN DE CAL EN ZONAS INTERVENIDAS.

Se realizarán ensayos en zonas intervenidas con muestras extraídas para conocer de una parte su granulometría, plasticidad y materia orgánica que pudiera contener, y por otro el grado óptimo de humedad, para obtener la máxima densidad y la resistencia a la compresión simple.
Se tomarán dos muestras por cada 50m2 de zona intervenida.
Los ensayos que se realizarán serán los siguientes:

- Análisis granulométrico (según UNE 103101: 95).
- Análisis granulométrico de suelos finos por sedimentación (según UNE 103102: 95).
- Determinación de los límites de Atterberg (según UNE 103103: 94 y 103104: 93).
- Determinación de los valores de retracción lineal.
- Determinación del tipo de arcilla para conocer la posible expansividad de ésta y los estabilizantes más apropiados.
- Determinación de materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico (según UNE 103204/93).
- Determinación del contenido de sales solubles de un suelo. (UNE 103205:2006).

ENSAYOS DE CARACTERIZACIÓN DE LA TIERRA.

De los análisis granulométricos realizados, y de los resultados por sedimentación habremos obtenido los porcentajes en peso de los distintos componentes del suelo; grava, arena, limo, arcilla.
Analizados estos parámetros se procederá a la realización en laboratorio de los siguientes ensayos:
- Límites Atterberg: límite líquido, límite plástico, índice de plasticidad, contenido de materia orgánica.
- Ensayo Proctor modificado para la obtención de la máxima densidad (según UNE 103501:94). Realización de 4 probetas con distintos grado de humedad para la determinación sus densidades, por cada 200m2 de zona intervenida.
- Rotura de las probetas cilíndricas a compresión simple (según NLT 305:90).
- Realización de gráfica de curva densidades/resistencias.

Durante el proceso de intervención de la muralla se procederá a la determinación de la densidad de la tapia y del grado de compactación en cinco puntos por el método nuclear (según ASTM D2292-81 y ANSI/ASTM D3017-78).

UNIDADES DE DATACIÓN MEDIANTE CARBONO 14:

Para el caso de la datación de las fábricas por C14, el número de muestras será el que corresponda al número de fábricas identificadas de origen común, según criterios arqueológicos. En este programa se incluyen CUATRO.

Se realizarán en obra aquellas pruebas complementarias que la Dirección Facultativa estime necesario para garantizar la calidad de la obra terminada.

Junio, 2019

fdo. Fernando Sánchez Navarrete, Arquitecto
Francisco Óscar Ramírez Reina,Arqueólogo
Gonzalo Sánchez Caballos, Arquitecto Técnico

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 113/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 114/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

CONTROL DEL TERRENO NATURAL:			
Proctor normal UNE 103500:1994	1	34,60	34,60
Indice CBR en el laboratorio UNE 103502:1995	1	71,50	71,50
Materia orgánica en los suelos UNE 103204:1993 y UNE 103204:1993 Err	1	18,90	18,90
Determinación de densidad y humedad mediante isótopos radiactivos en suelo o zahorra ASTM D 6938	1	11,50	11,50
CONTROL DEL ALBERO:			
Proctor normal UNE 103500:1994	1	34,60	34,60
Proctor modificado UNE 103501:1994	1	42,50	42,50
Límites de Atterberg UNE 103103:1994 y UNE 103104:1993	1	20,00	20,00
Indice CBR en el laboratorio UNE 103502:1995	1	71,50	71,50
Determinación de densidad y humedad mediante isótopos radiactivos en suelo o zahorra ASTM D 6938	1	11,50	11,50
CONTROL DEL HORMIGÓN DE CAL:			
Confección de familias de probetas, cono de Abrams, recogida de las mismas, conservación en cámara de húmedos, refrentado con azufre fundido, roturas a compresión y expresión de resultados	5	42,90	214,50
CONTROL DE MORTEROS:			
Compresión de mortero endurecido UNE EN 1015-11:2000	5	39,30	196,50
CONTROL DE ZAHORRA ARTIFICIAL:			
Equivalente de arena UNE 103-109/95	1	12,90	12,90
Granulometria por tamizado UNE-EN 933-1	1	20,00	20,00
Límites de Atterberg UNE 103103:1994 y UNE 103104:1993	1	20,00	20,00
Proctor modificado UNE 103501:1994	1	42,50	42,50
Indice CBR en el laboratorio UNE 103502:1995	1	71,50	71,50
Materia orgánica en los suelos UNE 103204:1993 y UNE 103204:1993 Err	1	18,90	18,90
ANÁLISIS DE LAS MUESTRAS EXTRAÍDAS:			
Granulometria por tamizado UNE-EN 933-1	4	20,00	80,00
Contenido en carbonatos UNE 103200:1993	4	27,20	108,80
Det. de densidad aparente y porosidad a un árido UNE-EN 1097-3	4	28,60	114,40
Tallado probetas cúbicas (relación ancho-alto de 1:1) con dimensiones de arista que oscilan entre los 5cm y 10cm, refrentado y rotura en prensa (UNE-EN 1015-11:2000).	4	85,80	343,20
Determinación de la composición química de elementos mayoritarios y minoritarios mediante fluorescencia de rayos XFRX	4	214,00	856,00
Difracción de rayos X (DRX) en polvo para la mineralogía total y en agregado orientado para la fracción de arcillas	4	214,00	856,00
CONTENIDO DE SALES SOLUBLES ACTIVAS:			
ICP: Preparación de muestras, medida ultralimpia, y por ablación laser	1	400,00	400,00
Medida de isótopos estables de C, H y N por cromatografía de gases	1	95,10	95,10
ENSAYOS DEL HORMIGÓN DE CAL EN ZONAS INTERVENIDAS.			
Granulometria por tamizado UNE-EN 933-1	2	20,00	40,00
Límites de Atterberg UNE 103103:1994 y UNE 103104:1993	2	20,00	40,00
Materia orgánica en los suelos UNE 103204:1993 y UNE 103204:1993 Err	2	18,90	37,80
Contenido en sales solubles NLT-114:99	2	20,00	40,00
ENSAYOS DE CARACTERIZACIÓN DE LA TIERRA.			
Límites de Atterberg UNE 103103:1994 y UNE 103104:1993	2	20,00	40,00
Proctor modificado UNE 103501:1994	2	42,50	85,00
Fab.,conser, rotura prob. NLT-305:90	2	60,00	120,00
Determinación de densidad y humedad mediante isótopos radiactivos en suelo o zahorra ASTM D 6938	2	11,50	23,00
UNIDADES DE DATACIÓN MEDIANTE CARBONO 14:			
Determinación de muestras	4	552,00	2.208,00
Preparación de muestras	4	230,00	920,00
		SUMA	**7.320,70**
		I.V.A. 21%	1.537,35
		TOTAL PRESUPUESTO	**8.858,05**

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 115/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO

05 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA
MURALLADELAMACARENA

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 116/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CAPÍTULO 01. OBJETO DEL PLIEGO. ASPECTOS GENERALES, OBLIGACIONES Y COMPETENCIAS DE LOS AGENTES.
CAPÍTULO 02 DESCRIPCION DE LAS OBRAS.
CAPÍTULO 03. CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES.
CAPÍTULO 04. EJECUCION DE LAS OBRAS.
CAPÍTULO 05. MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS.

CAPÍTULO 01. OBJETO DEL PLIEGO. ASPECTOS GENERALES. OBLIGACIONES Y COMPETENCIAS DE LOS AGENTES.

Artículo 01.01 DEFINICION Y ALCANCE DEL PLIEGO.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas, en adelante PPTP, constituye el conjunto de instrucciones que servirá de base para regular la ejecución y abono de las obras incluidas en el PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA, en unión con las disposiciones oficiales vigentes, de carácter general, que se relacionan en este Pliego de forma no limitativa, además de lo indicado en la Memoria, Planos y Cuadro de Precios que sirven de base para la licitación y abono con la baja correspondiente y además contienen las especificaciones que han de cumplirse en la ejecución, terminación y calidades de las diferentes unidades que componen el Proyecto.

Los citados documentos del proyecto contienen, la localización y descripción general de las obras, las características, procedencias previstas y condiciones que han de satisfacer los materiales a emplear, los ensayos a realizar, la definición de las distintas unidades de obra a realizar, así como las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las mismas.

Artículo 01.02. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS. COMPATIBILIDAD ENTRE ELLOS.

El Pliego o el documento que se indique en el mismo, establece la definición de las obras en cuanto a su naturaleza y características físicas, mientras que los Planos las definen geométricamente.

En caso de incompatibilidad o contradicción entre los Planos y el Pliego prevalecerá lo indicado en éste último o en su caso lo ordenado por el Arquitecto. Lo relacionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que las unidades de obra afectadas se encuentren definidas a juicio del Arquitecto en cualquiera de ellos y figuren sus precios en el Documento, Mediciones y Presupuesto.

Las contradicciones, omisiones o errores que el Contratista advierta en los referidos documentos, deberán reflejarse, preceptivamente, en el Acta de Comprobación del Replanteo que suscriba con la Dirección Facultativa de la Obra.

Las omisiones o descripciones erróneas manifiestamente indispensables para llevar el espíritu o intención expuesto en Planos o PPTP que por uso y costumbre deben ser realizadas, no eximen al contratista de su ejecución, sino que deberán ser realizados completa y correctamente sin que por ello tenga derecho a abono alguno según las órdenes que se cursen.

Artículo 01.03. DISPOSICIONES OFICIALES VIGENTES A CUMPLIR EN LA EJECUCION DE LAS OBRAS.

En todo aquello no indicado expresamente en este PPTP, regirán para estas obras toda la Normativa recogida en el anejo a la Memoria del Proyecto titulado "Normativa de Obligado Cumplimiento", las condiciones expresadas en los artículos de las disposiciones que siguen a continuación , o aquellos vigentes omitidos y que no contradigan a las presentes:

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.
- RD 1098/2001, de 12 de octubre, Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales, para la Contratación de Obras del Estado, aprobado por Decreto 3854/1970, (En adelante PCAG).
- Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE).
- Normas UNE vigentes del Instituto Nacional de Racionalización y Normalización o en su defecto, especificaciones recogidas en Normas Internacionales (ISO, CIE, CRI, DIN, etc.), que afecten a los materiales y otras del presente Proyecto. (UNE o las indicadas en este párrafo).
- Normas de Ensayo, del laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo del Ministerio de Fomento (NLT).
- Código Técnico de la Edificación y normativa de desarrollo del mismo.
- RCA-92. Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos.
- RC-97. Instrucción para la recepción de cementos.
- RL-88. Pliego para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción.
- RY-85. Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas.
- O.M. del Ministerio de Fomento sobre señalización de las obras.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 117/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

- Reglamentos y ordenes en vigor, sobre Seguridad y Salud del Trabajo en la Construcción y Obras Públicas, R.D. 1.627/97 de 24 de Octubre.

En los casos de presentarse discrepancias entre las especificaciones impuestas por los diferentes Pliegos, Instrucciones y Normas, se entenderá como válida la más restrictiva, la que se refiera al Ayuntamiento o Compañía Municipal o en última instancia la que dictamine la Dirección de las Obras.

En todo caso será de aplicación la relación de Normativa de Obligado Cumplimiento incluida en el anexo correspondiente del presente documento.

Artículo 01.04. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA.

A tenor de lo dispuesto en el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, para la ejecución de las relativas al presente Proyecto, se exigirá la clasificación indicada en la Memoria del presente Proyecto.

Artículo 01.05. DELIMITACIÓN GENERAL DE OBLIGACIONES Y COMPETENCIAS DE LOS DISTINTOS AGENTES.

Se recogen a continuación la relación de las principales funciones que serán de aplicación a las obras incluidas en este proyecto.

05.01 LA DIRECCION FACULTATIVA

La Dirección Facultativa estará integrada por el Arquitecto (u otro técnico de grado superior) y el Arquitecto Técnico o Ingeniero de la Edificación.
Con independencia de ello, las funciones técnicas de cada profesional en obra se completarían, en cada caso, con las específicas que para cada uno de ellos se incluyen en los respectivos decretos sobre competencias y atribuciones profesionales.

05.01.01 EL ARQUITECTO

Corresponde al Arquitecto integrado en la Dirección Facultativa, en adelante técnico superior, las siguientes funciones:

a) Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.

b) Redactar las modificaciones, adiciones o rectificaciones del proyecto que se precisen.

c) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se

produzcan e impartir las instrucciones precisas para asegurar la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

d) Informar y en su caso aprobar, junto al Arquitecto Técnico, el programa de desarrollo de la obra y el Plan de Control de Calidad de la obra, con sujeción al Código Técnico de la Construcción y a las especificaciones del Proyecto.

e) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.

f) Comprobar, antes de comenzar las obras, la adecuación de las estructuras proyectadas a las características del suelo.

g) Dar conformidad a las relaciones valoradas de las certificaciones parciales de obra y de la Certificación Final de las obras.

h) Emitir las Certificaciones parciales y final de las obras.

i) Suscribir el Acta de Comienzo de obra, de Recepción y de Medición General de la misma, firmado también por el Arquitecto Técnico y el adjudicatario.

j) Asesorar al Promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.

k) Preparar con el Contratista la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado.

05.01.02 EL APAREJADOR, ARQUITECTO TÉCNICO O IGENIERO DE LA EDIFICACIÓN

l) Corresponden al Aparejador/ Arquitecto Técnico/ Ingeniero de la Edificación, las siguientes funciones:

m) Asumir la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra, y controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo construido.

n) Planificar, a la vista del Programa incluido en el proyecto y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.

o) Redactar, cuando se requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra.

p) Informar, y en su caso aprobar, el Plan de Control de Calidad presentado por el adjudicatario desarrollando lo especificado en el Proyecto de ejecución.

q) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto, y del Constructor.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PÁG: 118/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

r) Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta disposición y ejecución de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y las instrucciones complementarias.

s) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de seguridad e higiene en el trabajo, controlando su correcta ejecución.

t) Consignar en el libro de ordenes y asistencia, las instrucciones precisas.

u) Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el plan de control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartiéndose, en su caso las órdenes oportunas. De no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Arquitecto.

v) Realizar las mediciones y relaciones valoradas de obra ejecutada y suscribir, según las mismas, las certificaciones, parciales y final de obras, y la liquidación del contrato.

w) Suscribir, en unión del Arquitecto el Acta de Inicio de las Obras, Recepción y Medición General de las mismas.

x) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

05.02 CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

05.02.01 OBLIGACIONES Y DERECHOS DEL CONSTRUCTOR

Corresponde al Constructor:

a) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen, proyectar o autorizar las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra bajo supervisión, control periódico y mantenimiento de técnico competente.

b) Elaborar el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del Estudio incluido en el proyecto, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.

c) Suscribir con la Dirección Facultativa, el Acta de Comprobación del Replanteo de la obra.

d) Ordenar la ejecución material con arreglo al proyecto, a las norma técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.

e) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción de la DF, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.

f) Custodiar los Libros de Órdenes y seguimiento de la obra, así como los de Incidencias de Seguridad y Salud, y el de Control de Calidad, éste último si lo hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.

g) Facilitar a la DF, con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.

h) Aportar la documentación justificativa necesaria para la elaboración de las relaciones valoradas de las certificaciones parciales y final, de obra y de la propuesta de liquidación del contrato.

i) Suscribir con el Promotor o sus representantes las Actas de Comienzo de obras, Recepción y Medición General de las mismas.

j) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y los daños a terceros durante la obra.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 119/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

0502.02 VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

La firma del contrato acredita taxativamente el estudio previo por parte del adjudicatario de la documentación del mismo, incluida la del proyecto, y la conformidad con la idoneidad de la misma para la ejecución de la obra.
No obstante lo anterior, tras la firma del contrato y antes del comienzo de las obras, el Constructor dispondrá de un plazo de 10 días para comunicar por escrito que la documentación aportada le resulta insuficiente para la compresión de la totalidad de la obra contratada, solicitando las aclaraciones pertinentes.

Gerencia de Urbanismo

05.02.03 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Constructor, a la vista del Estudio de Seguridad y Salud, presentará el Plan de Seguridad y Salud de la obra a informe del Coordinador de Seguridad y Salud de la obra, en un plazo máximo de un mes desde la firma del contrato

05.02.04 PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

El Constructor presentará 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 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.

05.02.05 OFICINA EN LA OBRA

El Constructor habilitará en la obra una oficina en la cual tendrá siempre el a disposición de la Dirección Facultativa (DF):

- El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte la Dirección Facultativa de las obras.
- La Licencia de Obras o documento de aprobación en el orden técnico.
- El Libro de Órdenes y Asistencia, así como las órdenes cursadas por otros procedimientos (correos electrónicos).
- El Plan de Seguridad y Salud y su Libro de incidencia.
- El Plan de Control de Calidad aprobado y su Libro de registro.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- La documentación de los seguros mencionados en el apartado 1.2.1 (j)

05.02.06 REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA. PERSONAL EN OBRA

El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad el personal designado como Delegado suyo en la obra, que podrá tener asimismo el carácter de jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.
Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el presente artículo.
El Contratista habrá de nombrar un Jefe de Obra con dedicación exclusiva, con titulación Técnica de grado Medio o Superior Arquitecto, Arquitecto Técnico, Ingeniero de la Edificación), estando en concordancia las obras a realizar y la especialidad de la titulación requerida.
El incumplimiento de esta obligación, en general la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de

los trabajos, facultará a la Dirección Facultativa para ordenar la paralización de las obras, sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

05.02.07 RESIDENCIA OFICIAL DEL CONTRATISTA.

La proximidad de la residencia a que se refiere la cláusula 6 del PCAG, se entenderá distancia menor a 60 Km. El sustituto a que se refiere la cláusula citada ha de tener atribuciones suficientes para tomar decisiones, efectuar pagos, continuar las obras y recibir las órdenes que se le comuniquen, coincidirá en todo caso con el mencionado Jefe de Obra del artículo anterior.

05.020.8 PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

El Jefe de obra, por sí o por medio de técnicos subordinados a él, con titulación mínima de Arquitecto/ Arquitecto Técnico, estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará a los miembros de la Dirección Facultativa, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.
Existirá un técnico cualificado en obra que será responsable del mismo de instalaciones y medios auxiliares, así como de su control, cuidado, mantenimiento, montaje y desmontaje.

05.02.09 CORRESPONDENCIA CON EL CONTRATISTA.

Se establecerá un Libro de Ordenes en el que se recogerán, en momento oportuno, todas las órdenes, instrucciones, incidencias y datos que la Dirección Facultativa de la Obra considere adecuadas para el buen fin de las obras. Asimismo, se cursarán órdenes por correo electrónico, con la misma validez, una vez recibidas por el Contratista.
Se establecerá un Libro de Incidencias para el control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud.

05.02.10. DOCUMENTOS QUE PUEDE RECLAMAR EL CONTRATISTA.

El Contratista podrá sacar a sus expensas, pero dentro de las oficinas de la Dirección Facultativa de la Obra, copia de los documentos del Proyecto que forma parte del Contrato, cuyos originales le serán facilitados por la citada Dirección Facultativa de la Obra, la cual legalizará las copias, con su firma, si así conviene al Contratista.
También tendrá derecho, el Contratista, a sacar copia de los datos del replanteo y de las relaciones valoradas que se formulen mensualmente.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PÁG: 120/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

05.02.11 OBLIGACIONES DE CARACTER SOCIAL Y LEGISLACION LABORAL.

La Dirección Facultativa de la Obra podrá exigir del Contratista, en todo momento, la justificación de encontrarse dentro de la legalidad, en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la Legislación Laboral y de la Seguridad Social de los trabajadores ocupados en la ejecución de las obras.

05.02.12 IMPUESTOS, PERMISOS Y LICENCIAS.

Tanto en las proposiciones que presenten los licitadores, como en los importes de adjudicación, se entenderán comprendidos todos los impuestos y derechos que sean consecuencia del Contrato.
El adjudicatario deberá obtener todos los permisos y licencias, necesarios para la ejecución y puesta en servicio de las obras y deberá abonar todos los cargos, tasas e impuestos derivados de la obtención de aquellos permisos.

05.02.13 MONTAJE Y RETIRADA DE LAS INSTALACIONES.

El montaje de las instalaciones será realizado por personal especializado en estas operaciones.
Para el montaje, los operarios dispondrán de todos los elementos auxiliares necesarios; alumbrado, aire comprimido, soldadura eléctrica, apeos y andamios, medios de elevación y traslación, niveles y cuantos medios se requieran para ejecutar la obra.
A la terminación de los trabajos contratados, el Contratista retirará prontamente las instalaciones provisionales y señales colocadas por el mismo, a menos que se disponga otra cosa por la Dirección Facultativa de la Obra.
Si el Contratista rehusara o mostrara negligencia o demora en el cumplimiento de estos requisitos, dichas instalaciones podrán ser retiradas subsidiariamente por órdenes de la Dirección Facultativa de la Obra. El costo de dicha retirada, en su caso, será deducido de cualquier cantidad adeudada o que pudiera adeudarse al Contratista.

05.02.14 ORGANIZACION, INSPECCION, VIGILANCIA Y POLICIA DE LAS OBRAS.

El Contratista es responsable del mantenimiento, la vigilancia, el orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras. Deberá adoptar, a este respecto, las medidas complementarias que le sean señaladas por la Dirección Facultativa de la Obra, además de las de obligado cumplimiento.
La Dirección Facultativa de la Obra podrá nombrar vigilantes, a pie de obra, para garantizar la continua inspección de la misma.
El Contratista no podrá rehusar a los vigilantes nombrados quienes, por el contrario, tendrán en todo momento, libre acceso a cualquier parte

de la obra, cooperando con ellos con objeto de instalar equipos o tomar datos y comprobar el cumplimiento del presente Pliego.
El Contratista proporcionará y mantendrá de forma ininterrumpida medios de acceso y transporte a todas las partes de la obra a efectos de inspección, según lo requiera la Dirección Facultativa de la Obra.
Con objeto de facilitar la inspección de las obras, el Contratista no programará ninguno de sus trabajos sin informar de ello a la Dirección Facultativa de la Obra con veinticuatro (24) horas de antelación al comienzo de los mismos.
El Contratista someterá a la aprobación del Director de la Ejecución una exposición sobre el procedimiento que va a seguir en la construcción y propondrá una relación de operaciones para llevar a cabo el trabajo. El procedimiento en las operaciones de construcción convenido no será modificado sin el consentimiento del Director de la Ejecución

05.02.15 MEDIDAS DE SEGURIDAD.

Será de aplicación la normativa incluida en el R.D. 1.627/97 de 24 de Octubre, referente a las previsiones de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como a los trabajos de conservación y mantenimiento e instalaciones preceptivas de salud y bienestar de los trabajadores.
Asimismo, serán de obligado cumplimiento por el Contratista, todas las medidas recogidas en el Estudio de Seguridad y Salud que acompaña a este proyecto, las que ordene el Coordinador de Seguridad y Salud en la obra, así como toda aquella que dimane de las distintas normativas sectoriales de obligado cumplimiento que resulten de aplicación en cada uno de los oficios de la obra.
El Contratista es responsable de las condiciones de seguridad de los trabajos, estando obligado a adoptar y a hacer aplicar, a su costa, las disposiciones vigentes sobre esta materia, las medidas que pueda dictar la Inspección de Trabajo y demás Organismos competentes, las normas de seguridad que correspondan a las características de las obras.
El Contratista es responsable de los daños o perjuicios directos/indirectos que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio público o privada como consecuencia de actos, negligencia u omisión del personal a su cargo en materia de Seguridad.
Las luces de señalización, precisas sobre el equipo, zona de obras, entorno próximo a las mismas que, por sus dimensiones o emplazamiento, pueda significar peligro u obstrucción, permanecerán encendidas ininterrumpidamente las 24 horas del día.
Cuando se realicen trabajos nocturnos, el Contratista mantendrá, desde la puesta a la salida del sol, las luces que sean necesarias para la adecuada observación de las operaciones de construcción.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PÁG: 121/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Nodo Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo

05.02.16 SUBCONTRATISTAS O DESTAJISTAS.

Las obras que el Contratista pueda dar a subcontratar serán informadas previamente a la Dirección Facultativa y no podrá exceder del 25 % del valor total, salvo autorización expresa de la Dirección Facultativa de Obra. La Dirección Facultativa podrá decidir la exclusión de posibles destajistas o subcontratistas por no reunir las debidas condiciones. Comunicada esta decisión al Contratista, éste deberá tomar las medidas precisas para la continuidad de ese trabajo y la exclusión del Subcontratista o Destajista indicado.
En ningún caso, podrá deducirse relación contractual alguna entre el subcontratista o destajista y la Dirección Facultativa de Obra, como consecuencia del desarrollo de dichos trabajos parciales, siendo responsable el Contratista ante la Administración, de las actividades de los mismos de las obligaciones derivadas del cumplimiento de las condiciones contractuales.

05.02.17 MAQUINARIA Y EQUIPOS AUXILIARES ADSCRITOS A LA OBRA.

Antes de comenzar las obras o con el Plan de Trabajo, el Contratista presentará a la Dirección Facultativa de Obra una relación completa del material, recursos humanos y medios que se propone emplear, que se encontrará en perfectas condiciones y tendrán las características adecuadas al trabajo a realizar. Por ello, deberá acreditar ante la Dirección de Ejecución de la obra y ante el Coordinador de Seguridad y Salud de la misma el correcto estado de toda la maquinaria, aportando los correspondientes partes de control y revisión según se indica en el Estudio de Seguridad y Salud.
El cumplimiento de este artículo no representa, por parte de la Dirección Facultativa de la Obra, aceptación alguna como lo más idóneo para la ejecución de las obras, quedando vigente la responsabilidad del Contratista en cuanto al resultado de su empleo.
Se requerirá la autorización expresa de la Dirección Facultativa de la obra para retirar de las obras lo adscrito a la obra de acuerdo con la relación a la que se refiere el párrafo 1º de este artículo, aun cuando sea temporalmente para efectuar reparaciones.

05.02.18 PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL.

El Contratista se hará responsable de toda clase de reivindicaciones y posibles acciones que se refieran a suministros de materiales, procedimientos y medios utilizados para la ejecución de las obras, y que procedan de titulares de patentes, licencias, planos, modelos o marcas de fábrica o de comercio. Corresponde al Contratista obtener las licencias o autorizaciones precisas y soportar la carga de los derechos e indemnizaciones correspondientes.

05.02.19 SEGUROS A SUSCRIBIR POR EL CONTRATISTA.

El Contratista quedará obligado después de la comprobación del replanteo y antes del comienzo de la obra, a facilitar a la Dirección Facultativa de Obra, la documentación que acredite haber suscrito una póliza de seguro, que cubra la responsabilidad civil de él mismo, de los técnicos y personal que estén a su cargo, del personal encargado de la vigilancia de la obra, por daños a terceros o cualquier eventualidad que suceda durante la ejecución de la obra, en la cuantía adecuada de acuerdo con la Dirección Facultativa de Obras.
Además del seguro de responsabilidad civil, el Contratista establecerá una Póliza de Seguro, con una compañía legalmente establecida en España, que cubrirá, al menos, los siguientes riesgos:

- Sobre maquinaria y equipos que estén adscritos a la obra y sobre todo en los que hayan sido abonadas cantidades a cuenta.
- Daños ocasionados a las obras durante su ejecución y durante el plazo de garantía, por catástrofe natural o meteorología adversa.

05.02.20 GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA. TRABAJOS NO ESTIPULADOS.

Los gastos de replanteo y toma de datos para la liquidación de las obras serán de cuenta del Contratista.
Todos los gastos que se originen con motivo de los ensayos y análisis de materiales, así como las pruebas de calidad de las unidades de obra en fábrica o in situ, realizados con la frecuencia prescrita en el Pliego de Condiciones, o fijados por la Dirección Facultativa de las obras en su caso, serán por cuenta del Contratista.
Será por cuenta del Contratista la redacción de todos aquellos documentos (proyectos técnicos, certificados, boletines, ...) necesarios para la legalización o puesta en servicio de las instalaciones (abastecimiento, riego, saneamiento, electricidad, alumbrado público, telefonía, etc.), así como el abono de las tasas o derechos que sea necesario abonar ante los distintos organismos (Delegación de Industria, Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, etc.) o las distintas compañías suministradoras.
Es obligación de la Contrata el ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se hallen expresamente determinados en los Documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga la Dirección Facultativa.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PÁG: 122/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

05.02.21 INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DEL PROYECTO.

El Constructor podrá requerir del Técnico Superior o del Técnico Medio, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.
Cuando se trate de interpretar, aclarar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Contratista, estando éste a su vez obligado a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las ordenes, avisos o instrucciones que reciba tanto del Técnico Superior como del Técnico medio.
Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Contratista, habrá de dirigirla, dentro del plazo de tres días, a quien hubiera dictado, el cual dará al Contratista el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

05.02.22 RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DEL EQUIPO DIRECTOR.

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes e instrucciones dimanadas del Equipo Director, sólo podrá presentarlas, a través del Técnico Superior, ante la Propiedad, sin son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes.
Contra disposiciones de orden técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida a la Dirección Facultativa, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

05.02.23 RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR LA DF

El Constructor no podrá recusar a la Dirección Facultativa, o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones. Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos, procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

05.02.24 FALTAS DEL PERSONAL

El Técnico Superior, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los técnicos u operarios causantes de la perturbación.

05.02.25 SUBCONTRATAS

El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en la normativa sobre subcontratación vigente, el Pliego de Condiciones Particulares y la legislación de contratos del Estado. Todo ello, sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

05.02.26 ACCESOS Y VALLADOS

El Constructor dispondrá por su cuenta, los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra.

05.02.27 REPLANTEO

El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá durante toda base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluidos en su oferta. El Constructor someterá el replanteo a la aprobación de la Dirección Facultativa y una vez que haya dado su conformidad preparará un Acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por la Dirección Facultativa, siendo responsabilidad del Contratista la omisión de este trámite.

05.02.28 INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados, queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta a la Dirección Facultativa del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

05.02.29 DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación de la obra, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos. Estos documentos se extenderán por

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PÁG: 123/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Nuevo Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo

triplicado entregándose: uno a cada miembro de la Dirección Facultativa; y el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

05.02.30 TRABAJOS DEFECTUOSOS.

El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole Técnica" del Pliego de Condiciones, y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva de la obra, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Técnico Medio, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando la DF advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante la DF, quien resolverá.

05.02.31 VICIOS OCULTOS

Si la Dirección Facultativa tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos.

05.02.32 DE LOS MATERIALES. SU PROCEDENCIA

El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una

procedencia determinada. Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar a la Dirección Facultativa una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

05.02.33 PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

A petición de la Dirección Facultativa, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

05.02.34 LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Es obligatorio del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 1247541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

CAPÍTULO 02. DESCRIPCION DE LAS OBRAS.

Artículo 02.01. GENERALIDADES

Las obras a ejecutar, definidas por este Proyecto, se recogen en los distintos documentos conformando una Obra Completa, susceptible de ser entregada al uso público. A modo indicativo y no exhaustivo, se informa que la descripción, límites y plazo están recogidos en la Memoria y en los planos.

La definición de las unidades se recogen en los cuadros de precios y en los planos, describiéndose los detalles omitidos que se consideran como incluidos en el presente Pliego, así como las prescripciones, operaciones valoradas, criterios de medición o de rechazo y otros datos sobre ejecución que se considerarán como incluidos en el presente Pliego.

Se ejecutarán con arreglo a las características descritas en los documentos citados y con la definición, dimensiones y emplazamiento detallados en el documento de Planos, de conformidad con lo indicado en este PPT, y las instrucciones complementarias que dicte en su momento la Dirección Facultativa de la obra.

La perfecta definición de las zonas sobre las que se ha de actuar, así como la exacta medición de las mismas se realizara con base en los siguientes criterios:

. Antes del comienzo de las obras y para la comprobación de replanteo se realizara una inspección conjunta de técnicos de la Empresa Adjudicataria y la DF, incluyéndose el Delegado y el Director respecto de ambas partes.

. En dicha inspección y sobre los planos del proyecto se delimitará con exactitud los trabajos a realizar pudiendo ajustar los límites inicialmente señalados.

Artículo 02.02. UNIDADES DE OBRA A EJECUTAR.

02.02.01 REVESTIMIENTOS

Son revestimientos continuos realizados con mortero de cemento, de cal o mixtos, en paredes y techos interiores y exteriores de fábrica de ladrillo, mampostería o de hormigón, de 2 cm de espesor.

Normativa Técnica: NTE-RPE. Revestimientos de paramentos. Enfoscados. Ejecución: El encuentro entre paredes o elementos verticales no trabados cuyas superficies vayan a ser enfoscadas se reforzará con una tela de fibra de vidrio.

El soporte deberá presentar una superficie limpia y rugosa, ligeramente húmeda antes de tender el mortero. Durante su ejecución deberá evitarse que los paramentos a tratar no estén protegidos de la lluvia en tiempo húmedo o del sol en tiempo seco y caluroso.

Se contemplan dos posibilidades de realizar los enfoscados:

1.- Enfoscados sin maestrear: Una vez humedecida la superficie se aplicará el mortero y se pañeará de forma que éste se introduzca en las irregularidades del soporte para aumentar su adherencia.

2.- Enfoscados maestreados En paramentos verticales, se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, con separación no superior a 1 metro en cada paño y formando arista en esquinas, rincones y guarniciones de huecos.

Una vez humedecida la superficie se aplicará el mortero, entre maestras y se pañeará de forma que éste se introduzca en las irregularidades del soporte, para aumentar su adherencia.

En ambos casos antes del final del fraguado, el enfoscado admitirá los siguientes acabados:

- Rugoso. Bastará el acabado que dé el paso de la regla.

- Fratasado. Se pasará sobre la superficie todavía fresca el fratás mojado en agua hasta conseguir que ésta quede plana.

- Bruñido. Sobre la superficie todavía no endurecida se aplicará con llana una pasta de cal tapando poros e irregularidades hasta conseguir una superficie lisa.

Los morteros se ajustarán a la dosificación, espesor y acabados especificados en proyecto.

Control de ejecución:

1.- Enfoscados sin maestrear:

Soporte: Uno cada 100 m2, no se admitirá si la superficie no está limpia y humedecida. Mortero: Uno cada 100 m2, no se admitirá cuando la dosificación no se ajuste a lo especificado. Revestimiento: Uno cada 100 m2, no se admitirá cuando el espesor y/o acabado no se ajuste a lo especificado, ni cuando presente un defecto de planeidad superior a 5 mm, medido con regla de 1 metro.

2.- Enfoscados maestreados.

Soporte: Uno cada 50 m2, no se admitirá si la superficie no está limpia y humedecida. Maestreado: Uno cada 100 m2, no se admitirá cuando la distancia entre maestras sea superior a 1 metro, ni cuando no se hayan puesto maestras formando aristas en esquinas, rincones y guarniciones de huecos en paramentos verticales, o en todo el perímetro en paramentos horizontales. Mortero: Uno cada 100 m2, no se admitirá si la dosificación no se ajusta a lo especificado. Revestimiento: Uno cada 100 m2, no se admitirá si el espesor o acabado no se ajustan a lo especificado, ni si presentan un defecto de planeidad superior a 3 mm medido con regla de 1 metro.

02.02.02 SILLERÍA.

Definición: se define como sillería la fábrica construida con piedras talladas según dimensiones dadas, de acuerdo con despiezos geométricos previos, para que den juntas regulares en la unión de sus superficies de contacto.

Materiales: Mortero: salvo especificación en contrario, el tipo de mortero a utilizar será el mortero designado como en el artículo morteros de este pliego. Sillería: las dimensiones de los sillares serán las señaladas en los planos de despiece correspondientes. El tipo de labra será el indicado en los planos. Salvo indicación en contrario, se entenderá que la labra ha de ser fina y esmerada, tanto en paramentos como en lechos, sobrelechos y juntas; con aristas vivas y repasadas a cincel en toda su longitud.

Las superficies de lechos y sobrelechos serán perfectamente planas en toda su extensión, y las de las juntas en una profundidad de 15 centímetros (15 cm.), como mínimo. Las tolerancias geométricas en los paramentos vistos, respecto de la superficie teórica, serán las siguientes:

a) Resaltes bruscos: máximo 5 mm

b) Planeidad de paramentos (con reglón de 2 m.): ±10 mm

c) Desplome de tramos de 3 m. de altura: ±10 mm

d) Desplome en toda la altura: ±30 mm

La capacidad de absorción de agua de la piedra será inferior al dos coma cinco por ciento (2,5%), en peso. Ejecución de las obras: las piezas se desbastarán en la cantera de donde se extraigan, con arreglo a las instrucciones de la DF.

Este desbaste se ejecutará con martillo y puntero, dejando creces de dos centímetros (2 cm.) a tres centímetros (3 cm.) en cada cara. Transportados los sillares a pie de obra, se procederá a la labra de paramentos y juntas; éstas en una extensión de quince centímetros (15 cm), como mínimo.

Los sillares se presentarán en obra sin mortero, a fin de comprobar si asientan debidamente. No se permitirá el uso de cuñas, como no sea provisionalmente para recibir los sillares. Los sillares se mojarán antes de su colocación definitiva en obra. Cuando deban apoyarse sobre fábricas que no sean de sillería, lo harán por intermedio de una capa de mortero, cuyo espesor no deberá exceder de dos centímetros (2 cm.) en punto alguno, para lo cual deberá dejarse convenientemente nivelada y enrasada la fábrica anterior.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 125/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA CINCO

El espesor y tratamiento de las juntas entre sillares se fijará en los planos. Salvo prescripción en contrario, se entenderá que su espesor no excederá de seis milímetros (6 mm). Los sillares se situarán con cordel y plomada, en baño de mortero; y serán acuñados y asentados dos (2) o tres (3) veces, si es preciso, hasta que el mortero refluya por todas partes.

Seguidamente se retirarán las eventuales cuñas. Las hiladas quedarán perfectamente a nivel. Los resaltos y molduras se protegerán con maderas u otros medios, para evitar desperfectos.

Control y criterios de aceptación y rechazo: Los materiales y la ejecución se controlarán mediante inspecciones periódicas en obra a efectos de comprobar que unos y otra cumplen con lo establecido anteriormente. Complementariamente, la DF, podrá ordenar la toma de muestras de materiales para verificar mediante ensayos de laboratorio el cumplimiento de alguna de sus características especificadas.

02.02.03 MAMPOSTERÍAS.

Definición: Se define como mampostería la construida con piedras o mampuesto de formas varias, que están labradas en su cara exterior a labra tosca y plana, las juntas de paramento están exentas de ripios y las piedras están unidas con mortero de cal.

Mortero: El mortero a emplear será de cal 1:3. Mampuestos: Cada piedra deberá carecer de depresiones capaces de debilitar, o de impedir su correcta colocación y será de una conformación tal que satisfaga, tanto en su aspecto como estructuralmente las exigencias para la fábrica. Se prohíbe la colocación de las piedras de pequeña dimensión o ripios en los paramentos vistos. El desbaste podrá ejecutarse con martillo y trinchante Y se realizará en toda la superficie de las caras vistas.

Por lo general, las piedras tendrán un espesor hasta 10 cm.; anchos mínimo de una vez y media su espesor; y longitudes mayores de una vez y media su ancho. Cuando se empleen piedra de coronación, sus longitudes serán como mínimo, las del ancho del asiento de su tizón más 25 cm.

Por lo menos un 50% del volumen total de la mampostería estará formado por piedra cuyo volumen sea, como mínimo de 20 dm3. Las piedras se trabajarán con el fin de quitarle todas las partes delgadas o débiles así como las irregularidades de las caras que puedan dificultar la adherencia entre la piedra y el mortero o el encaje de los mampuestos y el mortero, o el encaje de los mampuestos entre sí.

Las caras vistas de los mampuestos se prepararán únicamente a labra tosca con martillo produciéndose mampuesto de todas las dimensiones con las limitaciones anteriormente indicadas. Las tolerancias de desvío en las caras de asiento respecto de un plano y en juntas respecto de la línea recta, en todo caso serán inferiores a 1,5 cm.

Las tolerancias geométricas en los paramentos vistos, respecto de la superficie teórica, serán las siguientes:

A) Puntos aislados ±30 mm,

B) Planeidad de paramentos (con reglón de 2 m.) ±20 mm

C) Desplome en tramos de 3 m de altura ±20 mm

D) Desplome en toda la altura ±30 mm

La capacidad de absorción de agua de las piedras será inferior al 3% de su peso. Ejecución de las obras: Los mampuestos se lavarán y mantendrán húmedos hasta su colocación en obra se asentarán sobre un lecho de mortero de cal, debiendo quedar enlazados en todos los sentidos. Los huecos que queden en la fábrica se rellanarán con piedra de menor tamaño; las cuales se acuñarán con fuerza de forma que el conjunto quede macizo y que aquella resulte con la suficiente trabazón.

Para los mampuestos vistos se seleccionarán los mampuestos de tamaño y forma más regulares, desbastándolos si es preciso con martillo y trinchete, pero sin exigir a estos mampuestos formas y dimensiones determinadas excluyéndose en todo caso el ripio en los paramentos vistos.

Después de sentado el mampuesto, se le golpeará para que el mortero refluya. Deberá conseguirse que las piedras en distintas hiladas queden bien enlazadas en el sentido del ancho del muro; evitando que este quede divido en hojas en el sentido del espesor; levantándose siempre la mampostería interior simultáneamente con la del paramento y ejecutándose por capas normales a la dirección de las presiones a que está sometida la fábrica.

La mampostería se construirá por hiladas sensiblemente horizontales sobre sin enrasarlas con mortero sino dejando adarajas acentuadas para mejorar el enlace con la hilada siguiente. La fábrica estará aparejada de forma que se consiga el mínimo de volumen de mortero posible sin que queden huecos sin llenar y no existirán juntas continuas en ninguna dirección. Los paramentos se ejecutarán con el mayor esmero, de forma que su superficie quede continua y regular.

La tolerancia de las partes más salientes de las piedras respecto del plano teórico del paramento será de 3 cm en horizontal. Las juntas deberán quedar rellenas de mortero de cal, para lo cual el mismo mortero que refluye al asentar los mampuestos será repasado y alisado con la punta de la paleta en todo el contorno de cada mampuesto, quedando así guarnecidas las juntas y destacado cada mampuesto en el paramento de la obra.

Las juntas en los paramentos vistos deberán tener un espesor inferior a 2 cm y la superficie vista del conjunto de los ripios del paramento visto no excederá del 5% de la superficie total de este paramento. Durante el período de curado del mortero se mantendrá humedecida la mampostería mediante riego de agua efectuándolo de forma continua o con la suficiente frecuencia para evitar la desecación. En caso de heladas se suspenderán los trabajos de mampostería y se protegerán la fábrica recién construida con lonas u otros medios que no perjudiquen la calidad del mortero. Estará prohibido el uso de papel para estas cubriciones.

Una vez terminada la ejecución de la fábrica de mampostería serán limpiados los paramentos vistos y, si fuese preciso, rejuntada con mortero aquellas juntas que hubiesen quedado con hendiduras se quitarán las rebabas de mortero y se picarán los salientes de las piedras que hayan quedado fuera de las tolerancias, ya sean por imperfecciones en la colocación de los mampuestos o por insuficiente preparación de caras vistas de los mismos. Cuando el espesor del muro sea inferior a 60 cm se

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 126/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

colocarán mampuestos de suficiente tizón para atravesarlo en todo su espesor de forma que exista al menos una de estas piezas por cada metro cuadrado. Si el espesor es superior ser alternarán, en los tizones mampuestos grandes y pequeños para conseguir una trabazón perfecta.

Salvo que la DF disponga lo contrario el Contratista vendrá obligado a dejar en la fábrica mechinales u orificios, regularmente dispuestos para facilitar la evacuación del agua de trasdós de la misma; a razón de uno por cada cuatro metros cuadrados de paramentos.

La DF podrá ordenar la toma de muestra de materiales para verificar mediante ensayos de laboratorio el cumplimiento de alguna de sus características especificadas. Como consecuencia, los materiales o unidades que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados de obra o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

CAPÍTULO 03. CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES.

Artículo 03.01 PROCEDENCIA, ADMISION, PRUEBAS Y RETIRADA DE MATERIALES.

Todos los materiales que se empleen en las obras, figuren o no en este Pliego, serán de primera calidad, a juicio de la Dirección Facultativa de la Obra y reunirán todas las condiciones exigibles en la buena práctica de la construcción; la aceptación por la Dirección Facultativa de la obra de una determinada marca, fábrica, lugar de extracción, etc., no exime al Contratista del cumplimiento de estas prescripciones.

El Contratista deberá suministrar a la Dirección de ejecución de Obra, todos los documentos de homologación, necesarios para la aprobación de los materiales. A falta de estos documentos, podrá exigir los ensayos que sean necesarios para su aprobación, los cuales serán realizados por el Contratista a su costa.
La mano de obra que se utilice para estos trabajos habrá de ser especializada.
Los morteros, argamasas, pastas y hormigones se ejecutarán según determine la DF, pero como norma general se establece que los que hayan de quedar vistos han de tener las características de los existentes en la misma obra, o en las de igual época o estilo.
Quedan dispensados de esta recomendación las fábricas de tapial de tierra, salvo que se trate de configuración o elementos importantes desde el punto de vista ornamental.

Todos los que hayan de quedar aparentes, intentarán no producir distorsiones ni confusionismo entre lo antiguo y lo nuevo y procurarán quedar lo más neutros posibles en sus reintegraciones. En general, se procurará evidenciar las partes añadidas, en función de una mayor simplicidad en el diseño de las sustituciones, o en el tratamiento de acabado de los materiales.

Todos los materiales, y especialmente los que hayan de quedar aparentes, habrán de ser reconocidos y aprobados por la DF antes de su puesta en obra, sin cuya aprobación no podrá procederse a su colocación. Todos los materiales no recibidos serán retirados de obra o destruidos en presencia de la DF.
El reconocimiento y aprobación de los materiales señalado en el apartado anterior no implica la aprobación definitiva, y la DF podrá hacer quitar, aun después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en dicho primer reconocimiento.
Tampoco se admitirán aquellos materiales que aun reuniendo todas las cualidades exigidas en los apartados anteriores resulten colocados defectuosamente o diesen un acabado imperfecto.

El Contratista será el único responsable ante la Dirección Facultativa de la Obra, de los defectos de calidad o incumplimiento de las características de los materiales, aunque éstas se encuentren garantizadas por certificados de calidad.

Cumplidas estas premisas, así como las que expresamente se prescriben para cada material en los artículos de este Pliego, queda a iniciativa del Contratista la elección del punto de origen de los materiales, cumpliendo las siguientes normas:

- Una vez adjudicada definitivamente la obra y antes de su ejecución, el Contratista presentará a la Dirección de obra catálogos, cartas, muestras, etc., que se relacionan en la recepción de los distintos materiales, o que la citada dirección solicite.

- No se procederá al empleo de los materiales, sin que antes sean examinados en los términos y forma, que prescriba la Dirección Facultativa de las Obras, tras la presentación de los ensayos, pruebas y certificados exigidos por el Arquitecto Técnico.

En relación con los ensayos de materiales se distinguirán:

a) Los ensayos necesarios para la aprobación por parte de la DF de los materiales recibidos en la obra.

b) Los ensayos de control de los materiales suministrados o colocados en obra.

- Dichos ensayos, podrán realizarse en los laboratorios de obra, si los hubiere, o en los que autorice la Dirección Facultativa de Obra y de acuerdo con sus instrucciones.

- La realización de los ensayos correspondientes para la determinación de las características prescritas podrá ser exigida, en cualquier momento, por la Dirección Facultativa de Obra. Una vez efectuados dichos ensayos, el Contratista presentará los correspondientes certificados oficiales, que garanticen el cumplimiento de las prescripciones exigidas.

- En caso de que el Contratista no estuviese conforme con los procedimientos seguidos para realizar los ensayos, se someterá la cuestión al Laboratorio Central de Ensayos de Materiales de Construcción, dependiente del Centro de Estudios Experimentales de Obras Públicas, siendo obligatoria para ambas partes la aceptación de los resultados que en él se obtengan y las condiciones que formule dicho Laboratorio.

- La Dirección Facultativa de la Obra se reserva el derecho de controlar y comprobar a través del Director de la Ejecución, antes de su empleo, la

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 127541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

calidad de los materiales deteriorables, tales como los conglomerados hidráulicos. Por consiguiente, podrá exigir al Contratista que por su propia cuenta y con la antelación necesaria (15 días), entregue la cantidad suficiente de materiales para ser ensayados al laboratorio autorizado por la Dirección Facultativa de Obra para efectuar dichos ensayos. Los retrasos que por este concepto pudieran producirse se imputarán al Contratista.

- Este control previo de los materiales no constituye su recepción definitiva, pudiendo ser rechazados por la Dirección Facultativa después de colocados si no cumpliesen las condiciones exigidas en este Pliego.

- Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripciones formales del Pliego se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, la Dirección Facultativa de Obra dará orden al Contratista para que a su costa los reemplace por otros que satisfagan las debidas condiciones y cumplan con el objetivo al que se destinen.

- El Contratista no podrá reclamar cantidad alguna por los materiales rechazados ni por su demolición si estuvieran colocados y deberán ser inmediatamente retirados de la obra por cuenta y riesgo del Contratista.

- A efectos de cumplir con lo establecido en este artículo, el Contratista presentará a la Dirección Facultativa de las Obras por escrito y en un plazo no superior a treinta (30) días a partir de la fecha de la firma del Contrato, la siguiente documentación:

  a) Memoria descriptiva del Laboratorio de obra, indicando equipos previstos para control de las obras y marcas y características de los mismos.
  b) Personal Técnico y Auxiliar que se encargará de los trabajos de control en el Laboratorio.
  c) Laboratorio, dependiente de algún Organismo Oficial, en que se piense realizar ensayos o verificaciones de los realizados en obra.
  d) Forma de proceder para cumplir con lo indicado anteriormente, según el tipo de material y forma de recepción en obra.

El límite fijado en el PCAG, del 1 % del presupuesto de las obras, para ensayos y análisis y unidades de obra, no será de aplicación a los ensayos necesarios para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos, cuyos gastos, a tenor de lo que prescribe la Cláusula 22 del PCAG, se imputarán al Contratista, de confirmarse su existencia.

Artículo 03.02 CANTERAS Y YACIMIENTOS.

Será total responsabilidad del Contratista la elección de canteras y yacimientos para la obtención de los materiales necesarios para la ejecución de las obras (rellenos, áridos para hormigones, arena, etc.).

Artículo 03.03 RELLENOS.

Queda señalado en los planos correspondientes el relleno a efectuar en las zonas indicadas. Se utilizará para este relleno el material procedente de la excavación que sea apto para esta función a juicio de la Dirección Facultativa de Obra. Cuando no se cumpla esta circunstancia se llevará a vertedero y se sustituirá por material granular (zahorra natural, suelo seleccionado, tipo albero), debidamente compactado con los medios adecuados y la densidad y humedad fijadas.

Sólo se utilizará el terraplenado bajo indicación expresa en el Proyecto o de la DF.

Artículo 03.04 CONGLOMERANTES.

Reciben el nombre de conglomerantes aquellos materiales que amasados con agua, fraguan y endurecen. Reciben el nombre de conglomerantes hidráulicos aquellos productos que amasados con agua, fraguan y endurecen sumergidos en este líquido y son prácticamente estables en contacto con él.
La cal aérea, los yesos y escayolas son conglomerantes mientras que la cal hidráulica y los cementos son conglomerantes hidráulicos.

Artículo 03.05 CAL AÉREA

Cal aérea es el conglomerante constituido fundamentalmente por óxido cálcico (cal viva) o hidróxido de calcio (cal apagada) obtenido por calcinación de materiales calizos, y que tiene la propiedad de endurecerse únicamente al aire después de amasado con agua por acción del anhídrido carbónico.

Artículo 03.06 CAL HIDRÁULICA

Cal hidráulica es el conglomerante, pulverulento y parcialmente hidratado, que se obtiene calcinando calizas que contienen sílice y alúmina, a una temperatura casi de fusión, para que se forme el óxido cálcico libre necesario para permitir su hidratación y, al mismo tiempo, deje cierta cantidad de silicatos de calcio anhidros que den al conglomerante sus propiedades hidráulicas.
La cal hidráulica después de amasada con agua se endurece al aire, y también en agua, siendo esta última propiedad la que la caracteriza.

ARTÍCULO 03.07 YESOS Y ESCAYOLAS:

Yesos y Escayolas. Los yesos y escayolas son conglomerantes constituidos fundamentalmente por sulfato cálcico semihidratado y anhídrido obtenidos por el tratamiento térmico de la piedra de yeso, y que tienen la propiedad de

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 1287541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

endurecerse únicamente al aire, después de amasados con agua, por cristalización en forma de sulfato cálcico dihidrato.
Normativa Técnica: Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las Obras de construcción RY-85.
Identificación: en cada saco, con cierre tipo válvula, deberán figurar los siguientes datos:
-Nombre del fabricante o marca comercial del producto.
-Designación del producto, según RY-85
-Peso neto.
De la veracidad de los datos anteriores será responsable el fabricante del producto.
Recepción y control: a su llegada a obra la DF comprobará que el producto llega correctamente envasado y los envases en buen estado, que es identificable de acuerdo con las especificaciones de este PCTG y está seco y exento de grumos. Si estas comprobaciones son satisfactorias, la partida se aceptará provisionalmente y se continuará con el proceso de control. En caso contrario la partida será rechazada.
Cuando la DF lo estime conveniente, se llevarán a cabo los ensayos necesarios para la comprobación de las características previstas en el Pliego.
Los criterios para definir tanto el número de muestras como su conservación serán los Indicados en el RY-85.

Artículo 03.08 ARIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES.

Se consideran como áridos las arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, rocas machacadas o escorias siderúrgicas apropiadas, así como otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en laboratorio.

Normativa Técnica: Instrucción de hormigón estructural EHE. Clasificación: árido fino o arena, fracción de árido que pasa por un tamiz de 5 mm de luz malla (tamiz 5 UNE); árido grueso o grava, fracción del árido que resulta retenido por un tamiz de5 mm de luz malla (tamiz 5 UNE)

Características: Los áridos no deben ser activos frente al cemento, ni deben descomponerse por los agentes exteriores a que estarán sometidos en obra. Se preferirán los áridos de tipo silíceo (gravas y arenas de río o canteras y los que provienen de machaqueo de rocas volcánicas (basalto, etc.) o de calizas sólidas y densas. Las rocas sedimentarias en general (calizas, dolomitas, etc.) y las volcánicas sueltas (pómez, toba, etc.) deben ser objeto de análisis previo.

No se emplearán áridos que provengan de calizas blandas, feldespatos, yesos, piritas o rocas friables ni porosas. Los áridos no presentarán reactividad potencial con los álcalis del cemento. 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 incontroladamente las distintas fracciones granulométricas.

Los áridos que se empleen para la fabricación de morteros y hormigones, procederán de cantera de piedra, caliza o de rambla. El tamaño máximo del árido a utilizar, será el indicado en la Memoria, en el apartado correspondiente a la

justificación de precios de cada tipo de hormigón, o el que especifique el Director de ejecución de la Obra en caso de omisión.

El Contratista informará a la Dirección Facultativa de Obra, cual es el acopio mínimo de dichos materiales que piense establecer en la obra, a efectos de garantizar el suministro suficiente de dicho material. La Dirección de Obra fijará la proporción de grano de los diferentes tamaños, para las dosificaciones de morteros y hormigones, a fin de conseguir la compacidad, resistencia e impermeabilidad más conveniente en cada caso.

Artículo 03.09 CEMENTO.

Recibe el nombre de cemento el material que se obtiene por molturación conjunta, en proporciones variables, de clinker, reguladores de fraguado, escorias siderúrgicas, puzolanas y adiciones inertes.
Normativa Técnica: Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos RC-88.
Identificación: en cementos expedidos a granel, cada partida deberá acompañada de un albarán con los siguientes datos mínimos:
-Nombre del fabricante o marca comercial del cemento.
-Designación del cemento según RC-88.
-Clases y límites de porcentajes de las adiciones activas que contenga el cemento en el caso de que se trate de los tipos Portland con Adiciones Activas, Siderúrgicos o Puzolánicos.
-La inscripción: "No apto para estructuras de hormigón", en el caso de que se trate de cementos compuestos o naturales.
-Peso neto.
En cementos expedidos en sacos, deberán figurar en los sacos los datos mencionados de acuerdo con las reglas que se detallan en el RC-88.
De la veracidad de los datos anteriores será responsable el fabricante del cemento.
Almacenamiento: los sacos empleados para el transporte del cemento se almacenarán en sitio ventilado, defendido de la intemperie y de la humedad, tanto del suelo como de las paredes. A tal efecto se apilarán sobre tarimas, disponiéndose cada cuatro capas de sacos como máximo un tablero o tarima que permita el paso de aire a través de las propias pilas que forman los sacos.
En el caso de cemento expedido a granel y transportado en cisternas, este se almacenará en uno o varios silos adecuadamente aislados contra la humedad.
Cuando el cemento haya estado almacenado, en condiciones atmosféricas normales, durante un plazo superior a un mes, se procederá a comprobar que sus características continúan siendo adecuadas.
Recepción v control: los cementos a utilizar en esta obra poseerán un Sello o Marca de Conformidad oficialmente homologado o proceder de un Estado miembro de la Comunidad Económica Europea que tenga un Sello o Marca de conformidad reconocido como equivalente por la Administración. Se enviará a la DF una copia del documento de identificación del cemento de acuerdo con el vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de cementos.
Cada partida llegará a obra acompañada de su correspondiente documento de origen, en el que figurarán el Tipo, Clase y Categoría a que pertenece el cemento, así como la garantía del fabricante de que el cemento cumple las condiciones

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 129/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

exigidas en el RC-88. El fabricante enviará, además, si se le solicita, copia de los resultados de análisis y ensayos correspondientes a cada partida.

Para todos los hormigones y morteros definidos en los planos, que no posean ninguna nota referente a características especiales requeridas para el cemento, se utilizará como conglomerante hidráulico el del tipo 32,5R o 42,5 o el indicado por el Director de ejecución de la obra. En casos especiales, se empleará cemento blanco de acuerdo con las indicaciones de la Dirección Facultativa de las obras. Podrán ser utilizados cementos de otras clases o categorías, siempre y cuando los resultados de los ensayos previos cumplan las características exigidas al hormigón o mortero de que se trate y así lo haya aprobado la Dirección de Ejecución de la obra. Se utilizarán siempre cementos definidos en la vigente Instrucción para Recepción de Cementos. En ningún caso, podrá ser variado el tipo, clase o categoría del cemento asignado a cada unidad de obra, sin la autorización expresa de la Dirección Facultativa de la Obra.

Artículo 03.10 AGUA.

En general, podrán ser utilizadas todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica, para la elaboración de morteros, hormigones, etc., así como para el curado de la estructura, humectación de materiales absorbentes y en general para cualquier labor constructiva sea del aspecto que sea.
Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, deberán analizarse las aguas, comprobándose que no sean perjudiciales para las propiedades exigibles al hormigón y a los morteros.

Habrá de cumplir las siguientes prescripciones:
- Acidez tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234:71).
- Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.), según NORMA UNE 7130:58.
- Sulfatos expresados en S04, menos de un gramo por litro (1 gr.A.) según ensayo de NORMA 7131:58.
- Ión cloro para hormigón con armaduras, menos de 6 gr./l., según NORMA UNE 7178:60.
- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.). (UNE 7235).
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de NORMA UNE 7132:58.
- Demás prescripciones de la EHE.

Artículo 03.11 ADITIVOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES.

Reciben el nombre de aditivos aquellas sustancias que se añaden a las mezclas en la fabricación de hormigones y morteros con la dosis precisa para modificar favorablemente una o varias de sus propiedades.
Clasificación: a los efectos del presente Pliego, los aditivos químicos para hormigones, morteros y lechadas de cemento, se clasificarán en los siguientes seis grupos:
- Aireantes.
- Plastificantes.
- Retardantes del fraguado.
- Acelerantes del fraguado.
- Colorantes.
- Cenizas volantes para fabricar hormigón seco compacto.

Condiciones de uso: como norma general, se utilizarán exclusivamente aquellos aditivos cuyo comportamiento al emplearlos en las proporciones adecuadas sea garantizado por el fabricante. Dado que el comportamiento de estos puede variar con las condiciones particulares de cada obra, tipo y dosificación de cemento, etc., es imprescindible la realización de ensayos en todos y cada uno de los casos y muy especialmente cuando se empleen cementos diferentes del Portland.
No se permitirá el empleo de aditivos en los que, mediante análisis químicos, se encuentren cloruros, sulfatos o cualquier otra materia nociva para el hormigón, en cantidades superiores a los límites equivalentes a los que se toleran en el agua de amasado, para una unidad de volumen de hormigón o mortero. Se exceptuarán los casos extraordinarios de empleo autorizado del cloruro cálcico.
Para que sea autorizado cualquier aditivo, es condición necesaria que el fabricante o suministrador proporcione gratuitamente muestras para ensayos y facilite la información concreta que le sea exigida por la DF.
Identificación: en los envases o recipientes del aditivo deberán figurar los siguientes datos:
- Marca y nombre del fabricante.
- Tipo y denominación del producto.
- Peso y volumen neto del contenido.

Almacenamiento: los aditivos recibidos en obra serán almacenados en la forma recomendada por el fabricante quien deberá facilitar las instrucciones pertinentes.

Artículo 03.12 MATERIALES PÉTREOS.

Condiciones generales. La piedra a emplear en esta obra se procurará que sea de la misma cantera de donde se extrajo la del monumento que se haya de completar o sustituir, y de no ser así se buscará la más análoga. En cualquier caso, se le dará a ésta un tratamiento tal que permita su identificación a simple vista, con relación a las piezas originales, siempre dentro de una intencionalidad cromática y textural semejante a la existente.
Las piedras serán compactas, homogéneas y tenaces siendo preferibles las de grano fino, careciendo de grietas o pelos, coqueras, restos orgánicos, nódulos o riñones, blandones, gabarros y no deberán estar atronadas por causa de los explosivos empleados en su extracción.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 130/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Las piedras deberán tener la resistencia adecuada a las cargas permanentes o accidentales que sobre ella vayan a actuar. En casos especiales podrán exigirse determinadas condiciones de resistencia a la percusión o al desgaste por rozamiento.
Las piedras no deberán ser absorbentes ni permeab1es, no debiendo pasar la cantidad de agua absorbida del 4,5% de su volumen. No siendo heladizas y debiendo resistir bien la acción de los agentes atmosféricos.
Presentarán buenas condiciones de adherencia para los morteros. Resistirán sin estallar la acción del fuego. Las piedras se presentarán limpias de barro, yeso o de cualquier materia extraña que pueda disimular sus defectos o los desportillados que tengan o los remiendos hechos en las mismas.
Además del examen óptico de las mismas, al objeto de apreciar el color, la finura del grano y la existencia de los defectos aparentes de las piedras, serán estas reconocidas por medio de la maceta o martillo, con el fin de que por su sonido pueda apreciarse la existencia de los pelos y piedras u oquedades que puedan tener en su interior. Para ello la piedra deberá presentarse en la obra con la debida antelación y en condiciones de que sea fácil el acceso a todas las piezas para que puedan ser reconocidas por todas sus caras.
Recepción y control: El contratista deberá presentar una muestra de la piedra natural, completamente terminada y de forma y dimensiones semejantes a las que hayan de emplearse en obra, al objeto de comprobar si sus características aparentes se corresponden con las definidas en el proyecto.
El control de recepción se realizará en laboratorio comprobando en, cada suministro las características intrínsecas según el tipo de piedra y su uso o destino.
Los ensayos se realizarán sobre muestras extraídas del material acopiado en obra, para lo cual se dividirá en lotes según su uso:
Adoquines 500 m2; Bordillos 1.000 m2; Rodapiés 1.000 m2; Losas para suelos 1.000 m2; Placas para chapados 1.000 m2; Peldaños 500 unidades.

Piedra Natural. Definición: las piezas de piedra natural procederán de canteras explotadas a cielo abierto o en minas. Se utilizarán para obras de fábrica, pavimentación y revestimiento. Las piedras para trabajos de cantería se definen según se indica a continuación.

Mampuestos. Se denominan mampuestos las piedras de pequeñas dimensiones de forma más o menos irregular, nada o apenas desbastadas que puedan ser fácilmente manejadas por una sola persona. Su peso oscilará según sus medidas y naturaleza entre 15 y 25 Kg. lo que supone un volumen del orden de una centésima de metro cúbico.

Sillarejos. Sillarejos aplantillados: se denominan sillarejos aplantillados a las piezas manejables a mano de volumen y peso análogos al de los mampuestos de aproximadamente prismática recta con una o más caras labradas y uniformes de tamaño dentro de la hilada o aparejo de la fábrica en que se colocan.
Sillarejos toscos: se denominan sillarejos toscos a las piezas manejables a mano de volumen y peso análogo al de los mampuestos y que teniendo una forma aproximadamente prismática recta no tenga cara alguna labrada.

Sillares. Se denominan sillares las piezas de piedra de dimensiones tales, que exijan el empleo de útiles y mecanismos para su traslado y empleo con una o más caras

labradas. Sus medidas rebasan los cuarenta centímetros, en dos direcciones al menos, cuando sean prismáticas rectas o se aproximan por exceso a esta cantidad, cuando sean aplantilladas. Su volumen es, aproximadamente, de una vigésima parte de metro cúbico y su peso oscila, según sus medidas y naturaleza, entre los setenta y cinco y los ciento cincuenta kilogramos.

Piedra de labra. Se denominan piezas de labra aquellas piezas de considerable dimensiones, para cuyo traslado y empleo son imprescindibles útiles y mecanismos poderosos y cuyas caras y contornos están trabajados y labrados, de acuerdo con su destino constructivo y ornamental.

Chapas. Se denominan chapas aquellas piezas de corta cola o entrega labradas por su frente y cuatro costados destinados a cubrir y revestir un frente de fábrica de ladrillo, hormigón, mampostería u otros materiales.

Losas. Se denominan losas a las piezas llanas y de poco grueso labradas por una cara, y que se utilizan para solar.

Clasificación: las piedras con arreglo a su tamaño se clasifican:
- De grano fino - Cuando su diámetro esté comprendido entre 0,2 y 0,4 mm
- De grano fino - Cuando su diámetro esté comprendido entre 1 y 2 mm
- De grano grueso - Cuando su diámetro esté comprendido entre 2 y 4mm
- De grano muy grueso - Cuando su diámetro sea superior a 4 mm

Las piedras con arreglo a su dureza se clasifican:
- Piedras blandas - Aquellas que se pueden cortas con sierra ordinaria de dientes
- Piedras semiduras - Aquéllas que para su corte exigen sierras de dientes de especial dureza.
- Piedras duras - Aquellas que exigen el empleo de sierras de arena
- Piedras muy duras - Las que exigen el empleo de sierras carborundo o análogas.

Las piedras según su origen y composición se clasifican básicamente en las siguientes clases:
Arenisca. Roca de origen sedimentario compuesta por arenas de cuarzo cuyos granos están unidos por materiales aglomerantes diversos como sílice, carbonato de calcio solo o unido al de magnesio, o unido al del magnesio, óxido de hierro, arcilla.
Granito. Roca cristalina de origen eruptivo, compuesta esencialmente por cuarzo feldespato y mica.
Caliza. Roca cristalina de origen sedimentario compuesta esencialmente de carbonato cálcico al que puede acompañar impurezas como arcillas compuestos ferruginosos y arenas finamente divididas.
Mármol. Roca caliza metamórfica, de textura compacta y cristalina, susceptible de buen pulimento y mezclada frecuentemente con sustancias que le proporcionan colores diversos manchas o vetas. Con arreglo a su naturaleza los mármoles se clasifican en:
a) Mármoles calizos - Corresponden a este tipo los mármoles sacaroideos, las calizas carbonatadas y los mármoles propiamente dichos así como los alabastros.
b) Mármoles silíceos - Corresponden a este tipo los jaspes y las serpentinas.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 131/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Nuevo Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo

Artículo 03.13 HIDROFUGANTES.

Hidrofugantes o hidrófugos de superficie son productos líquidos que, aplicados en capa delgada sobre paramentos de fábricas de hormigón de cal, de mortero, de piedra o de otros materiales, obturan los poros superficiales y los protegen contra la succión capilar, haciéndolos resistentes a la humedad exterior.
Clasificación:
- pinturas de silicona
- jabones minerales
- aceites pesados minerales
- aceites vegetales

Artículo 03.14 IMPERMEABILIZANTES

Son productos líquidos o viscosos, que aplicados en capa delgada sobre paramentos de fábricas de mortero, de piedra u otros materiales, evitan la filtración del agua a través de la lámina que forman.
Clasificación:
- silicatos y fluosilicatos en disolución acuosa que al secarse forman una película dura e insoluble.
- Parafinas y ceras
- Pinturas bituminosas

Artículo 03.15 MOLDES Y ENCOFRADOS.

Los moldes y encofrados podrán ser metálicos, de madera o de cualquier otro material que reúna análogas condiciones de eficacia en su utilización, salvo indicación expresa en la unidad o si así lo requiere la Dirección Facultativa de Obra.
En el caso de las maderas a emplear en la obra, tanto las que hayan de quedar incorporadas definitivamente a la misma, como las que se utilicen en apeos, entibaciones, cimbras, demás medios auxiliares y carpintería de armar, deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Proceder de troncos sanos, cortados en vida y fuerza de savia.
- Haber sido desecado al aire, protegida del sol y de la lluvia, durante un período de, al menos, dos años.
- No presentar signo alguno de putrefacción, carcomas o ataque de hongos.
- Estar exenta de grietas, hendiduras, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez. En particular, contendrá el menor número posible de nudos, los que, en todo caso, tendrán un diámetro inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza.
- Tener sus fibras rectas y no reviradas, paralelas a la mayor dimensión de la pieza.
- Dar sonido de percusión.
- Presentar anillos de crecimiento regulares.

En especial, en los elementos de hormigón visto, se cuidará el perfecto ensamblaje de los distintos elementos que componen el encofrado, a fin de evitar los rebordes y zonas lavadas en la superficie del hormigón, causados por la salida de lechada entre juntas.

Artículo 03.16. HORMIGONES.

Hormigón en masa HM-20. (EHE).
Su dosificación será la necesaria para conseguir una resistencia característica a compresión, simple, medida a los veintiocho (28) días en probetas cilíndricas, superior a 20 NEWTON POR MILIMETRO CUADRADO (20 N/mm2).
Para la fijación de los precios unitarios, se ha partido de unas dosificaciones convencionales de áridos o de un precio de mercado de los hormigones fabricados en planta. No obstante, la verdadera dosificación, así como la relación agua/cemento, será la necesaria para obtener la mayor compacidad posible y, como mínimo, la resistencia característica señalada en este artículo, sin que por ello se produzca variación alguna de los precios de abono. La utilización de los Hormigones quedará a lo dispuesto en las definiciones del Proyecto y sus cálculos justificativos, considerándose los anteriores por omisión.

Artículo 03.17 ACERO Y ARMADURAS.

El acero empleado en las obras comprendidas en este proyecto, serán del tipo B 400 S ó B 500 S, salvo especificación en contra en los planos de detalle.
La Dirección Facultativa de Obra, en aquellos casos en que sea posible, siempre que lo considere conveniente en orden a una más correcta ejecución de la unidad de obra, podrá autorizar la sustitución de la armadura compuesta con el tipo de acero indicado, por una malla electrosoldada corrugada equivalente. Dicha malla cumplirá lo establecido en la Instrucción EHE para este tipo de material.

Artículo 03.18 PIEDRA DE MAMPOSTERIA, SILLERIA Y CHAPADO.

La piedra reunirá las cualidades precisas para asegurar la estabilidad y durabilidad de la obra. Se exigirá que sea mecánicamente resistente e inalterable a los agentes atmosféricos y al ataque de las sustancias agresivas, que puedan encontrarse en el terreno o en el agua. No deberá presentar juntas, ni otros defectos que puedan perjudicar su resistencia a la meteorización.
Los mampuestos tendrán superficies angulosas y su preparación y labras serán las necesarias para ajustarse a la forma y dimensiones determinadas en los planos.
Los mampuestos se retocarán ligeramente, seleccionando las piezas más regulares para las esquinas y extremos de los muros. Cuando los mampuestos tengan una cara vista, ésta recibirá el tratamiento adecuado para conseguir el aspecto superficie que exija el proyecto. Toda la preparación de la piedra, se hará antes de su colocación en la estructura.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 132/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

La mampostería se construirá en hiladas horizontales elevando todo el macizo de fábrica simultáneamente. Las hiladas inferiores se formarán con las piezas de mayor tamaño. Los mampuestos se sentarán por la cara paralela al lecho de cantera.

Artículo 03.19 MORTEROS DE CAL.

Se denomina mortero la mezcla de arena u otras sustancias inertes con cal u otro aglomerante de cualquier tipo y agua, formando una masa capaz de endurecer más o menos pronto, ya en el aire, ya en el agua, y adhiriéndose fuertemente a los materiales que los une.
Dosificación: La determinación de las cantidades o proporciones que deben entrar en los distintos componentes para formar los morteros será fijada en cada caso por la Dirección Técnica, y una vez establecidas dichas cantidades, no podrán ser variadas en ningún caso por el Contratista. A este efecto deberá existir en la obra una báscula y los cajones y medidas para la arena, o bien los aparatos precisos en los que se puedan comprobar en cualquier momento las proporciones de áridos, cal y agua empleado.
Para la determinación de la dosificación se tendrán en cuenta, como principio general, que la resistencia útil o las cargas que deben soportar han de ser, aproximadamente, iguales a aquellas a que va a trabajar el material que une el mortero, y cuya dosificación, por tanto, estará supeditada al coeficiente de trabajo soportado por el mismo.
Cal Kg. Arena m3 Agua m3
Tipo 1:2 335 0,960 0,290
Tipo 1:3 240 1,050 0,275
Densidad: La cal débilmente hidráulica tiene una densidad aparente comprendida entre 500 y 600; la medianamente hidráulica de 600-800 gr./l; y la eminentemente hídrica de 800-900 gr. por litro.
La densidad real varía de 2.7 a 2.9 según índice hidráulico.
Finura: Dejan un residuo del 3 al 5% en tamiz de 900 mallas/cm2
Resistencia: El mortero 1:3 amasado con arena normal y conservado en agua, alcanza a los 28 días de15 a 80 Kg/cm2 a compresión según su hidraulicidad.
Condiciones generales: La confección de los morteros deberá verificarse a cubierto para evitar que el estado higrométrico del aire pueda alterar / por exceso o por defecto la proporción de agua que debe entrar a formar parte del mortero.
A ser posible, se establecerán, por lo tanto zonas cubiertas destinadas al amasado con las dimensiones suficientes para almacenar los siguientes elementos:
La cantidad de cal necesaria para la fabricación diaria del mortero y las de arena y agua a cuanto esto sea preciso.
Un área suficiente para almacenar el mortero fabricado durante el tiempo que media entre su manipulación y empleo. Un área suficiente para efectuar en ella el batido a brazo o instalar las máquinas correspondientes para efectuar esta operación.
Los morteros deberán estar perfectamente batidos y manipulados, ya sea a máquina o a brazo de forma que siempre sea una mezcla homogénea y sus consistencia sea de pasta blanda y pegajosa sin presentar los mortero de cal, partes blancas o palomillas.

Con temperaturas inferiores a dos grados centígrados, el agua deberá emplearse ligeramente templada para evitar la alteración de las condiciones de fraguado por el descenso de temperatura.
Ensayos de la cal: la toma de muestras se hará sobre el 5% de los sacos con un mínimo de 3 sacos. No se tomarán las muestras en la cara superior.
Expansión: Con la aguja de Le Chatelier será la separación inferior a 10 mm para el ensayo en frío a los siete días o en caliente a las tres horas.
Finura: Los residuos máximos sobre el tamiz de 0,2 mm será de 3% para los eminentemente hidráulicos y 10% para los normales y medianamente hidráulicos
Resistencias mecánicas: Se determinará con probetas prismáticas de 4x4x16 cm de mortero 1:3 a los 28 días, de los valores siguientes: 80 Kg/ cm2 las cal hidráulica eminentes; 40 las normales y 15 las medianamente hidráulicas.

Artículo 03.20 MORTEROS DE CEMENTO.

Masa constituida por árido fino, cemento y agua. Eventualmente puede contener aditivos para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por la Dirección de la Obra.
Ejecución: La mezcla de cemento podrá hacerse a mano o mecánicamente, mezclándose en seco el cemento y la arena hasta conseguir un producto homogéneo de color uniforme. A continuación se añadirá la cantidad de agua estrictamente necesaria para que una vez batida la masa, tenga la consistencia adecuada para su aplicación en obra.
El tamaño máximo de la arena no será superior a los siguientes límites:
- Para fábrica de ladrillo: 3 mm
- Para revestimientos ordinarios: 2 mm
- Para enlucidos finos: 0,5 mm

La resistencia a compresión a 28 días de las probetas fabricadas con mortero destinado a fábricas de ladrillo deberá ser superior a 120 Kp/cm2.
Control de ejecución: Se rechazará la utilización de todo aquel mortero que haya empezado a fraguar y el que no haya sido empleado dentro de los 45 minutos que sigan a su amasado.
Medición y abono: El mortero no será de abono directo, ya que se considera incluido en el precio de la unidad correspondiente.

Artículo 03.21 RECUBRIMIENTO DE GEOTEXTIL.

Cuando sea exigida su utilización se colocará tejido Geotextil que cumpla las siguientes condiciones:

- Que deje pasar el agua a su través.
- Que no permita el paso de la arena.
- Resistencia mecánica necesaria para que no se rompa fácilmente.
- Resistencia a los agentes químicos del agua caliza o dura.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PÁG: 133/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

Artículo 03.22 OTROS MATERIALES.

Cuando se hayan de usar otros materiales, no especificados en este Pliego, se entenderá que han de ser de la mejor calidad y cumplir las indicaciones que al respecto figuren en los planos. En todo caso, las dimensiones, clases o tipos deberán ser confirmadas por la Dirección Facultativa de Obra.
En los casos en que en el presente proyecto no se defina el empleo de materiales o elementos prefabricados en la ejecución de unidades de obra susceptibles de su empleo, el Contratista podrá proponer a la Dirección Facultativa su sustitución por otros materiales o elementos prefabricados, previa justificación de su empleo y presentación de las correspondientes certificaciones de control de calidad y muestras.
La aceptación de los mismos por parte de la Dirección Facultativa no eximirá al Contratista del control de calidad y ensayos subsiguientes a la recepción y ejecución de las diferentes partidas a emplear, las cuales sólo podrán ser aceptadas en cuanto garanticen la adecuada ejecución y calidades definidas en este proyecto.

CAPÍTULO 04. EJECUCION DE LAS OBRAS.

Artículo 04.01 CONDICIONES GENERALES.

Las obras en su conjunto y en cada una de sus partes, se ejecutarán con estricta sujeción al presente Pliego de Prescripciones y a las Normas Oficiales vigentes que correspondan. En caso de contradicción o duda, el Contratista se atendrá a las instrucciones que, por escrito, le sean dadas por la Dirección Facultativa de Obra.
El Contratista tiene total libertad para elegir los procesos que más le convengan, siempre y cuando cumpla lo especificado en este Pliego, quedando, por tanto, a su cargo todos los daños o retrasos que puedan surgir por la propia ejecución de las obras o los medios empleados en ellas.

Artículo 04.02 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.

La empresa adjudicataria, antes del comienzo de las obras, presentará para su aprobación, junto al Plan de Seguridad, el Plan de Autocontrol, con la cuantía, denominación y presupuesto de cada uno de los ensayos y la identificación del laboratorio que va a realizarlos. El Plan de Autocontrol será elaborado con base en lo especificado en el Programa de Control de la Obra que figura en el Anexo correspondiente de la Memoria del Proyecto, reflejándose el número y la localización de los ensayos a realizar, así como aquellos otros que estime necesarios la Dirección Facultativa, y que serán de cuenta del contratista hasta un importe máximo del 1% del presupuesto de la obra.
Es obligación del Contratista, ejecutar las obras con estricta sujeción al proyecto base de la adjudicación, a los resultados del replanteo y a las modificaciones, órdenes e instrucciones de la Dirección Facultativa de Obra. Es además, obligación

del Contratista, efectuar cuanto sea necesario para la buena marcha de las obras, aunque no se halle estipulado en estas condiciones.
El Contratista no tendrá derecho alguno al abono de obras que ejecute contraviniendo lo expuesto anteriormente, a no ser que las justifique mediante orden escrita de la Dirección Facultativa de Obra.

Artículo 04.03 REPLANTEOS.

La Dirección Facultativa de Obra entregará al Contratista la información disponible de puntos de referencia materializados sobre el área de las obras o en sus proximidades y/o un plano general de replanteo en los que figurarán las coordenadas de los vértices establecidos, y la/s cota/s elegida/s de referencia.
Antes de iniciar las obras el Contratista comprobará sobre el terreno, en presencia de la DF el plano general del replanteo y situará las coordenadas de los vértices.
Posteriormente, se levantará un Acta de Comprobación de Replanteo firmada por los representantes de ambas partes, incluyendo el Delegado de la Empresa y la Dirección Facultativa de la obra. Desde ese momento el Contratista será único responsable del replanteo de las obras.

La comprobación del replanteo, deberá incluir, como mínimo el eje principal de los diversos tramos de obra, así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle.
El Contratista será responsable de la conservación de los puntos de referencia, señales y mojones. Si en el transcurso de las obras son destruidos algunos deberá colocar otros bajo su responsabilidad y a su costa, comunicándolo por escrito al Arquitecto Técnico que comprobará las coordenadas de las nuevas referencias.
La Dirección de Ejecución de Obra, sistematizará normas para la comprobación de estos replanteos y podrá supeditar el progreso de los trabajos a los resultados de estas comprobaciones, lo cual, en ningún caso, inhibirá la total responsabilidad del Contratista, ni en cuanto a la correcta configuración y nivelación de las obras, ni en cuanto al cumplimiento de plazos parciales.
Los gastos ocasionados por todas las operaciones mencionadas en estos apartados serán de cuenta del Contratista, así como las de comprobaciones posteriores.

El Contratista suministrará, instalará y mantendrá, en perfecto estado, todas las balizas y otras marcas necesarias para delimitar la zona de trabajo, a satisfacción de la Dirección Facultativa de Obra. En caso de discrepancia entre la contrata y la Propiedad sobre la calidad de un replanteo, ésta designará un tercer técnico que, con cargo al contratista, comprobará y dictaminará el resultado definitivo.

Artículo 04.04 PLAZO DE EJECUCION, INICIACION, PROGRAMACION Y ORDEN A SEGUIR EN LOS TRABAJOS.

El Contratista deberá iniciar las obras, dentro del plazo de un (1) día, contado desde el siguiente al de la fecha del Acta de Comprobación del Replanteo, el cual, a su vez, deberá quedar terminado dentro del plazo de quince (15) días siguientes a la fecha de la aprobación del Plan de Seguridad y Salud.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PÁG: 134/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

De acuerdo con el Programa de Trabajos incluido en la oferta del Contratista, la obra contratada deberá quedar ultimada en el plazo indicado en el mismo, a contar desde la fecha de su iniciación.
La Dirección facultativa de Obra, queda facultada para introducir modificaciones en el programa de trabajo, después de que éste haya sido aprobado, si por circunstancias imprevistas, lo estima necesario o siempre y cuando estas modificaciones no representen aumento alguno en los plazos de terminación de las obras, tanto parciales como final, aún cuando estas modificaciones impliquen aumento de los rendimientos, recursos humanos o implantación de turnos de trabajo.

Cualquier modificación que el Contratista quiera realizar en el programa de trabajo deberá someterla a consideración de la Dirección facultativa de Obra y, en caso de que afecte a los plazos, deberá ser aprobada por la Gerencia de Urbanismo (GU) visto el informe de la Dirección Facultativa de Obra.

El Contratista necesitará autorización previa de la Dirección Facultativa de Obra para ejecutar las obras con mayor celeridad de la prevista, pero podrá exigir las modificaciones pertinentes en el Programa de Trabajo, de forma que la ejecución de unidades de obra, que deban desarrollarse sin solución de continuidad, no se vea afectada por la aceleración de parte de dichas unidades.

Artículo 04.05 ACCESOS A LAS OBRAS.

Los caminos, sendas, obras de fábricas, escaleras y demás accesos a las obras y a los distintos tajos, serán construidos por el Contratista por su cuenta y riesgo, guardando las correspondientes medidas de seguridad y señalización para su perfecto uso.
Los caminos y demás vías de acceso construidos por el Contratista serán conservados durante la ejecución de las obras por su cuenta y riesgo, así como aquéllos ya existentes y puestos a su disposición. Una vez finalizadas las obras, el Contratista procederá a su costa, si así lo dispusiera la Dirección Facultativa, al levantamiento y retirada de todos estos elementos, así como a la reparación de los desperfectos ocasionados por su instalación en terrenos y obras existentes, devolviéndolos a su estado inicial.
La Dirección Facultativa de Obra, se reserva, para la Administración el uso de estas instalaciones de acceso sin colaborar en los gastos de conservación.

Artículo 04.06 RESPETO DE SERVIDUMBRES Y TRASLADO DE SERVICIOS.

Durante la ejecución de las obras el Contratista deberá respetar las servidumbres de paso de cuantas conducciones de servicios públicos o privados (teléfono, gas, agua, alcantarillado, etc.) caminos o vías puedan encontrarse afectados por el emplazamiento y ejecución de las obras, evitando cuidadosamente la perturbación, interrupción, daño o deterioro de los mismos, de la cual será responsable, corriendo a su cuenta cuantos perjuicios pudieran derivarse del incumplimiento de estas prescripciones.

En los casos previstos de modificación y traslado de servicios existentes o en los eventuales que pudieran presentarse durante la ejecución de las obras, se responsabilizará de la tramitación y obtención de los permisos oportunos ante los organismos interesados.

Artículo 04.07 INSTALACIONES, MEDIOS, EQUIPOS, MAQUINARIA Y OBRAS AUXILIARES.

El Contratista está obligado a realizar, por su cuenta y riesgo, las obras auxiliares necesarias para la ejecución de las obras comprendidas en el Proyecto objeto de este Pliego. Asimismo someterá a la aprobación del Director de Ejecución de Obra las instalaciones, medios y servicios generales adecuados para realizar las obras en las condiciones técnicas requeridas y en los plazos previstos.
Dichas instalaciones se proyectarán y mantendrán de forma que en todo momento se cumpla el "Reglamento de Higiene y Seguridad en el Trabajo".
El Contratista facilitará a su costa, a petición de la Dirección Facultativa de Obra, una oficina debidamente acondicionada a juicio de aquélla, dotada de los enseres necesarios, medios informáticos compatibles con los utilizados por la propiedad y útiles de trabajo, hasta la recepción de las obras.

Asimismo, el Contratista pondrá a disposición de la Dirección Facultativa de Obra, cuando ésta lo requiera, todo el material y equipo de trabajo que dicha dirección precise para la inspección y comprobación de las obras durante su ejecución. El equipo de maquinaria destinado a la obra deberá estar disponible en la misma con la suficiente antelación para que no se produzcan retrasos en el desarrollo de los trabajos por este motivo. Su potencia y capacidad será la adecuada para ejecutar la obra dentro del plazo programado.

Artículo 04.08 CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS ACOPIOS A PIE DE OBRA.

El Contratista deberá disponer los acopios necesarios de materiales a pie de obra o lugar propio de modo que estos no sufran deterioro por la acción de los agentes atmosféricos. Deberá observar las indicaciones del Director de Ejecución de Obra, no teniendo derecho a indemnización alguna por pérdidas que pudiera sufrir como consecuencia del incumplimiento de lo dispuesto en este artículo.
Se entiende a este respecto que todo material puede ser rechazado en el momento de su empleo si en tal instante no se cumplen las condiciones expresadas en este Pliego, aunque con anterioridad hubiera sido aceptado.
Los materiales serán transportados, manejados y almacenados en lugar apropiado o en la obra, de modo que estén protegidos de daños, deterioros y contaminación.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 135/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo
Nodo PIE DE OBRA Ayuntamiento de Sevilla

Artículo 04.09 CONTAMINACIONES.

El Contratista está obligado a cumplir las órdenes de la Dirección Facultativa cuyo objeto sea evitar la contaminación del aire, curso de agua y, en general, cualquier clase de bien público o privado, que pudieran producir las obras o instalaciones y talleres anejos a las mismas, aunque hayan sido instalados en terreno de propiedad del Contratista, dentro de los límites impuestos en las disposiciones vigentes sobre conservación de la naturaleza.

Artículo 04.10 LIMPIEZA DE LA OBRA.

Es obligación a cargo del Contratista limpiar y mantener limpios durante la ejecución y el plazo de garantía las obras y sus inmediaciones de escombros, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas pertinentes para que las obras ofrezcan un buen aspecto.

Artículo 04.11 COORDINACION CON OTRAS OBRAS.

Si existiesen otros trabajos, no previstos antes de la firma del Acta de Comprobación de Replanteo, dentro del área de la obra a ejecutar, el Contratista deberá coordinar su actuación con las mismas, de acuerdo con las instrucciones de la Dirección Facultativa de Obra, adaptando su programa de trabajo en lo que pudiera resultar afectado, sin que por ello tenga derecho a indemnización alguna ni a justificar retraso en los plazos señalados.

Artículo 04.12 PRUEBAS MINIMAS PARA LA RECEPCION DE LA OBRA.

A la terminación de las obras se procederá a su reconocimiento y a la realización de los ensayos precisos para comprobar que cumplen las condiciones técnicas exigidas en el presente Proyecto.
Antes del reconocimiento el Contratista deberá retirar de las mismas todas sus instalaciones, herramientas, materiales, etc., dejándolas limpias y despejadas. Si no procediese de esta manera la Dirección Facultativa de Obra efectuará el despeje y limpieza de la obra por cuenta del Contratista.

Si en la inspección se descubriera algún defecto, se concederá un plazo para subsanarlo, después del cual deberá procederse a nuevo reconocimiento para llevar a cabo la Recepción. Si transcurrido el plazo señalado no hubiera sido subsanado, se procederá a su reparación siendo los gastos por cuenta del Contratista. Las pruebas a que se someterán las redes de servicio serán las requeridas y normalizadas por las compañías, entidades suministradoras, o servicios correspondientes que se indican el Proyecto o los que indique la Dirección de ejecución de la obra.
A juicio de la Dirección Facultativa de la Obra, se repetirán aquéllos ensayos que se exigen en el presente Pliego para la ejecución de las obras con el fin de descubrir

aquellos vicios ocultos que pudiera presentar la obra, siendo por cuenta del Contratista lo que resultara negativo y por cuenta de la Administración lo que resultara positivo.

Artículo 04.13 RECEPCION DE LAS OBRAS.

Con al menos un mes de antelación a la terminación de las obras, se dará aviso a la Dirección Facultativa, a los efectos de la Recepción de las mismas.
Terminadas las obras, dentro del mes siguiente a la terminación se recibirán, si ha lugar conforme lo que se indica en este PPT, y de cuyo resultado se levantará Acta.
Si las obras no están en condiciones, se hará constar en el Acta así como las instrucciones precisas y detalladas para remediar los defectos, fijándose un plazo para subsanarlos, expirado el cual se hará nuevo reconocimiento para considerar de nuevo la recepción. En caso de incumplimiento por parte del contratista se declarará rescindido el contrato con pérdida de fianza a no ser que se estime conveniente darle nuevo plazo que será improrrogable.

La empresa adjudicataria, una vez finalizadas las obras objeto de contrato entregará a la Gerencia de Urbanismo, en soporte papel y en soporte digital, planos de final de obra donde se recogerá su estado definitivo. Los ficheros gráficos se entregarán en formato DWG, DGN de Microstation o formato neutro DXF en coordenadas UTM, con la estructura de datos y simbología de la Cartografía de la GU (IDE) y con referencia a las bases topográficas utilizadas en el Proyecto.

Artículo 04.14 PLAZO DE GARANTIA.

Será como mínimo, de un (1) año a contar de la fecha de la Recepción. No obstante, en el PPTP y/o en el contrato podrá establecerse un periodo más amplio.
Durante el plazo de garantía, serán de cuenta del Contratista todos los gastos que sean necesarios en las obras de policía, conservación y reparación, por defectos que puedan ser achacados, a juicio de la Dirección Facultativa de Obra, tanto a la calidad de sus materiales como a su ejecución.

Artículo 04.15 HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS.

Si, durante la ejecución de los trabajos, se hallasen piezas de interés arqueológico que por sus circunstancias hicieran prever la existencia de algún yacimiento, se detendrán los trabajos, balizándose la zona en cuestión y se avisará inmediatamente a la Dirección Facultativa de Obra para que disponga lo procedente, reanudándose el trabajo fuera de la zona balizada, sin que estas paralizaciones y discontinuidades den derecho e indemnización alguna.
La extracción posterior de estos hallazgos se efectuará por equipos y personal especializados y con el máximo cuidado para preservar de deterioros a las piezas obtenidas.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 136/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Estas extracciones serán abonadas separadamente, quedando todas las piezas extraídas de propiedad de la Administración.
Todo lo indicado con anterioridad será de aplicación para todas aquellas estructuras edificatorias o elementos constructivos que pudieran aparecer (muros, fábricas, pavimentos, elementos de piedra natural, etc.).

Artículo 04.16 TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES.

Todos los productos sobrantes de las demoliciones, excavaciones y otras unidades de obra no mencionadas pero que así requiera la limpieza de las mismas, que no hayan de ser reutilizados con posterioridad, se llevarán a Planta de Tratamiento de Residuos de la Construcción, según se recoge en la Ordenanza de Limpieza Pública y Residuos Urbanos del Ayuntamiento de Sevilla. Si el material fuera arena limpia, podrá utilizarse en las unidades de obra que así lo requieran.

Artículo 04.17 OBRAS DE HORMIGON. MORTEROS.

Se ajustará a las características y detalles de proyecto referidos en el documento de Planos de este Proyecto, así como descripciones realizadas en los restantes documentos como indicaciones de la Dirección Facultativa, así como las indicaciones del presente Pliego.
Los morteros a utilizar serán, siempre de resistencia superior a los hormigones que limiten con ellos, o en su defecto el descrito en la unidad correspondiente.
En lo relativo a las fases de proceso de ejecución de los hormigones, se deberán seguir las órdenes concretas que, para la debida aplicación de las normas generales dicte el Arquitecto Técnico.

Artículo 04.18. ENCOFRADOS Y CIMBRAS.

El Contratista podrá utilizar los sistemas de encofrado, cimbrado y apeo que considere más adecuados previa aprobación de la DF y, para obtener dicha aprobación, deberá presentar los estudios necesarios que demuestren la capacidad de estos elementos para soportar las cargas y sobrecargas que se puedan producir durante su empleo, cumpliendo en cualquier caso las condiciones fijadas en este Pliego. La responsabilidad del correcto replanteo y funcionamiento de los encofrados correrá a cargo del Contratista, que deberá realizar todas las tareas de proyecto, montaje, mantenimiento y desmontaje de los encofrados y apuntalamientos, en presencia de un técnico de la empresa con titulación media al menos, que será el encargado de supervisar y dirigir estos trabajos. En caso de que no exista un nombramiento específico, será el Jefe de Obra el que asumirá dicho cometido y responsabilidad.
Las caras vistas se harán con encofrado de madera machihembrada, o el autorizado por la Dirección Facultativa de la obra, y las aristas de los elementos de hormigón se achaflanarán mediante listones triangulares de madera en las esquinas interiores del encofrado (berenjenos).

No se efectuará ningún desencofrado ni descimbrado antes de que el hormigón haya adquirido una resistencia tres (3) veces superior a la necesaria para soportar los esfuerzos producidos como consecuencia de la retirada de encofrados y cimbras.
Los modelos ya usados y que hayan de servir para reutilizaciones sucesivas serán cuidadosamente reparados y limpiados después de cada utilización.

Artículo 04.19 OBRAS COMPLEMENTARIAS.

Será obligación del Contratista la ejecución de las obras complementarias de las consignadas en el presupuesto, así como las necesarias para la debida terminación de todas las unidades de obra cuya liquidación se hará en la forma que se detalla en el capítulo correspondiente.

Artículo 04.20 DETALLES OMITIDOS.

Todos aquellos detalles que pueden haberse omitido en este Pliego de Prescripciones Técnicas o en otros Documentos del Proyecto y resulten necesarios para la completa y perfecta terminación de la obra quedan a la determinación exclusiva de la Dirección Facultativa de Obra, en tiempo oportuno, y el Contratista se halla obligado a su ejecución y cumplimiento sin derecho a reclamación alguna.

Artículo 04.21 TRABAJOS NOCTURNOS.

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por la Dirección Facultativa de la Obra y realizados solamente en las unidades de obra que ella indique. El Contratista deberá instalar los equipos de iluminación, del tipo e intensidad que el Director de Ejecución de la Obra ordene y mantenerlos en perfecto estado durante la ejecución de los mismos.
Estos equipos deben permitir el correcto funcionamiento y trabajo de vigilancia de la obra para que no exista ningún perjuicio en el desarrollo de la misma.

Artículo 04.22 TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y DEFECTUOSOS.

La Dirección Facultativa de Obra, en el caso de que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, podrá exigir del Contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones en el Programa de Trabajos, maquinaria, equipo y personal facultativo, que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación del retraso padecido.
Los auxiliares técnicos de vigilancia de la Gerencia de Urbanismo tendrán la misión de asesoramiento a la Dirección Facultativa de Obra en los trabajos no autorizados y defectuosos.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 137/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Artículo 04.23 RESPONSABILIDAD DE LA CONTRATA.

El Contratista será el único responsable de la ejecución de las obras, no teniendo derecho a indemnización de ninguna clase por errores que pudiera cometer y que será de su cuenta y riesgo.
Aún después de la Recepción el Contratista viene obligado a rectificar toda deficiencia que sea advertida por la Dirección de Obra. La demolición o reparación precisa será de exclusivo cargo del Contratista.
Asimismo, el Contratista se responsabilizará ante los Tribunales de los accidentes que puedan ocurrir durante la ejecución de las obras, al personal a su cargo o a terceras personas ajenas a la obra. Igualmente estará obligado al cumplimiento de todos los preceptos legales establecidos o que se establezcan por disposiciones oficiales.

Artículo 04.24 DESPERFECTOS PRODUCIDOS POR LOS DESASTRES NATURALES.

El Contratista ejecutará los trabajos necesarios para la terminación de las obras a todo riesgo, sin que en ningún caso tenga derecho a indemnización por averías producidas por causa cualquiera, aún cuando le ocasionen la pérdida de todo o parte del material empleado, toda vez que, siendo el material asegurable, se entiende que va incluido en el precio de las distintas unidades, el coste de la prima de seguro.
Se organizará la ejecución de la obra para prevenir los daños producidos por un desastre. Si pese a tales precauciones, se produjeran daños y pérdidas de materiales, por la acción de desastres naturales (así declarados por la autoridad competente o Consejo de Ministros), no previsibles, previa aprobación de la Dirección Facultativa de Obra, se repondrá el material deteriorado, abonándose a los precios unitarios contratados en el Proyecto.

CAPÍTULO 05. MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS.

Artículo 05.01 MEDICION, ABONO Y PRECIOS A QUE SE ABONARAN LAS UNIDADES DE OBRA.

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el Cuadro de Precios del Proyecto afectados del coeficiente de adjudicación de la obra.
Dichos precios se abonarán de acuerdo con las unidades ejecutadas y terminadas con arreglo a las condiciones que se establecen en el Pliego de Condiciones Técnicas, y comprenden el suministro, transporte, manipulación y empleo de los materiales, maquinaria, mano de obra y medidas de seguridad necesarias para su ejecución, así como los costes indirectos y cuantas necesidades y medios

circunstanciales se requieran para que la obra realizada sea aprobada por la Dirección Facultativa de la misma.

Se incluyen en los mismos además los gastos generales, Impuestos sobre el Valor Añadido, inspección, replanteo, liquidación, vigilancia no técnica y reconocimiento de materiales, análisis, pruebas y ensayos.

Artículo 05.02 DEFINICION DE LAS UNIDADES DE OBRA PARA SU ABONO.

Se entiende por unidad de cada clase de obra, la cantidad correspondiente ejecutada y completamente terminada, con arreglo a las condiciones de este Pliego, que se abonan al precio que figura en el Cuadro de Precios Número 1 y se miden de acuerdo con lo indicado en este Pliego o en la definición del precio en el cuadro de Precios Número 1.
Cuando el Contratista, con la autorización de la Dirección Facultativa, emplease voluntariamente materiales de mejor calidad, sustituyese una clase de fábrica por otra de mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquier parte de la obra, sin habérselo ordenado la Dirección facultativa de la Obra, no tendrá derecho mas que al abono de lo que correspondería si hubiese realizado la obra con estricta sujeción a lo proyectado y contratado, salvo que por la D.F. se ordene la demolición de la obra modificada para realizarla de acuerdo a proyecto en este caso la empresa adjudicataria no tendrá derecho a indemnización alguna por el coste de demolición y reposición.
La empresa adjudicataria debe presentar mensualmente a la Dirección Facultativa y esta última acompañará a la relación valorada, para que sea tramitada, mediciones de la obra realmente ejecutada, copia de los ensayos realizados durante ese mes en las unidades correspondientes de acuerdo con el Plan de Autocontrol y dos fotografías representativas del estado de las obras en ese momento.

Artículo 05.03 DEFINICION DE PRECIOS UNITARIOS.

Se definen como Precios Unitarios los consignados en el Cuadro de Precios Número 1, que son aplicables a la unidad de obra definida en el artículo anterior.
Se considerarán incluidos en estos precios, todos los gastos necesarios para la adquisición de los materiales, su preparación y mano de obra, transporte, montaje, colocación y toda clase de gastos que hayan de realizarse para dejar la obra completamente terminada, en su caso en funcionamiento, y para conservarla hasta la fecha de su recepción definitiva. No podrá reclamarse por tanto nada por parte de la contrata, por el hecho de que no aparezca descrito en el precio reseñada en la descomposición del mismo, algún material, equipo, instalación necesaria, mano de obra especializada, etc., entendiéndose que están incluidos en el precio todos los materiales y trabajos necesarios para la correcta ejecución del mismo.
Quedan incluidos los gastos necesarios para la adopción de medidas encaminadas a evitar accidentes, como señalización, etc., estén previstos o no, en el Proyecto de Seguridad y Salud.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 138/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

El Contratista no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente al presupuesto aprobado.

Artículo 05.04 RELACIONES VALORADAS Y ANUALIDADES.

Mensualmente, el Contratista someterá a la Dirección de Obra medición detallada de las unidades ejecutadas junto con los croquis y planos necesarios para su perfecta comprensión. Con esta base, la Dirección Facultativa redactará una relación valorada cuyo pago tendrá carácter de abono a cuenta, y que se realizará en base al Cuadro de Precios nº 1 y la baja resultante de la licitación. Si se hubieran recibido abonos a cuenta de Maquinaria y/o Materiales se descontarán proporcionalmente.
El contratista acompañará a la medición, copia de los ensayos realizados en ese mes según el Plan de Autocontrol aprobado y dos fotografías del estado de las obras en ese momento.
El Contratista queda obligado a proporcionar a la Dirección facultativa de Obra, cuantos elementos y medios le reclame para tales operaciones, así como a presenciarlos, sometiéndose a los procedimientos que establezca para realizarlas y a suscribir los documentos que registren los datos obtenidos, pudiéndose consignar en ellos de modo conciso, las observaciones y reparos que estime oportunos, a reserva, en su caso, de presentar otros datos sobre el particular a que se refieran su objeciones.
Se tomarán además los datos que, a juicio de la Dirección Facultativa de Obra, puedan y deban tomarse después de la ejecución de las obras y en ocasión de la medición para certificación final.
Tendrá derecho el Contratista, a que se le entregue duplicado de todos los documentos que contengan datos relacionados con la medición y abono de las obras, debiendo estar suscritos por la Dirección facultativa de la Obra o por el Contratista, siendo de cuenta de éste, los gastos originados por tales copias.

Artículo 05.05 OBRAS NO INCLUIDAS EN EL PRESENTE PLIEGO.

Las unidades de obra cuya forma de medición y abono no estén mencionadas en el presente Pliego y que estuviesen ejecutadas con arreglo a especificaciones y en plazo se abonarán en su caso por unidad, longitud, superficie, volumen o peso, puesto en obra, según su naturaleza, de acuerdo con las dimensiones y procedimientos de medición que señale la Dirección Facultativa de Obra y a los que se sujetará el Contratista.
El coste de todas las obras accesorias y auxiliares, como caminos, edificios, saneamiento, redes de agua y electricidad, teléfono y demás, necesarios para la ejecución de las obras, vienen incluidas proporcionalmente en los precios unitarios, por lo que el Contratista no tendrá opción al pago individualizado por otros conceptos, salvo lo especificado en el Cuadro de Precios Número Uno.

Artículo 05.06 PARTIDAS ALZADAS

Las partidas alzadas "a justificar" , en principio, se abonarán en base a la medición real de las unidades de obra que se ejecuten o, en caso de inexistencia de estas mediante la valoración de los trabajos con los precios elementales de materiales, mano de obra y medios auxiliares que aparecen en los cuadros de precios de proyecto. En el supuesto de que la justificación de una partida alzada haga necesaria la utilización de un precio elemental no incluido en los cuadros, deberá llevarse a cabo la aprobación previa del mismo mediante el procedimiento recogido en la legislación de contratos vigente.
Las partidas alzadas "de abono íntegro", se abonarán en su totalidad, cuando la D.F. entienda que los trabajos han sido correctamente terminados y están concluidos.
Partida Alzadas a justificar o de abono íntegro "por redes afectadas". El abono se realizará en los términos recogidos en los dos párrafos anteriores o, en su caso, mediante factura o presupuesto y valoración del Servicio Municipal o Empresa titular de las redes afectadas cuando el trabajo se haya realizado por medio de dicho Servicio / Empresa o de las empresas de Conservación o mantenimiento contratadas por los mismos.
No se considerarán incluidas las afecciones que sean resultado de negligencia, omisión o descuido del Contratista, estando en mayor medida desconsideradas las que deriven de la posición de redes que aparezcan en los planos de carácter orientativo incluidos en el proyecto y sean causa de rotura o daño por parte del ejecutor de las obras, que han debido ser localizadas previamente por el Contratista, con precaución y en presencia de técnicos de las compañías de servicios, como se recoge en el Estudio de Seguridad y Salud del proyecto.

.

Artículo 05.07 OBRAS DEFECTUOSAS.

Si alguna obra que no se halle ejecutada exactamente con arreglo a las condiciones del Proyecto fuese admisible, podrá ser recibida en su caso, pero el Contratista quedará obligado a conformarse, sin derecho a reclamación de ningún género, con la rebaja que la Dirección de Obra apruebe, salvo el caso en que el Contratista prefiera demolerla a su coste y rehacerla con arreglo a las condiciones de Proyecto.

Sevilla, Junio de 2019

fdo.: Fernando Sánchez Navarrete, Arquitecto

Francisco Óscar Ramírez Reina, Arqueólogo

Gonzalo Sánchez Caballos, Arquitecto Técnico

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 139/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 140/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

06 NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Nomenclatura:

Normativa Estatal	normal
Normativa de Andalucía	en cursiva
Corrección de errores	un asterisco.
Modificaciones, desarrollos o disposiciones complementarias...	dos asteriscos.

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

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 141/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

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 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 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
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 142/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

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**

Listado de normativa de obligado cumplimiento
v2.2018

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
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 143/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

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
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 144/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo
NOOPO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

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

Listado de normativa de obligado cumplimiento
v2.2018

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 17.03.95
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 15.04.71 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
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 145/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo
NOMBRE 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 41 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 para 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 70 de 29 de marzo de 2005.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PÁG: 148/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo
NUEVO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

Reglamento del Consejo Sectorial Local de Medio Ambiente y Sostenibilidad. BOP 224 de 26.9.00.

JUNIO, 2019

fdo. Fernando Sánchez Navarrete, Arquitecto
Francisco Óscar Ramírez Reina,Arqueólogo
Gonzalo Sánchez Caballos, Arquitecto Técnico

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 147/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO

07 MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA
MURALLADELAMACARENA

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 148/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

CUADRO DE MANO DE OBRA

Num.	Código	Denominación de la mano de obra	Precio	Horas	Total
1	TR00100	RESTAURADOR	20,500	7.507,370 h	153.929,11
2	TO00100	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	18,620	4,650 h	86,79
3	TO01000	OF. 1ª PINTOR	18,620	2,500 h	46,55
4	TO01600	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	18,620	4,000 h	74,48
5	TO02100	OFICIAL 1ª	18,620	889,049 H	16.554,09
6	TP00100	PEON ESPECIAL	17,760	6.660,167 h	118.257,34
7	TR00200	AYUDANTE DE RESTAURADOR	17,760	685,820 h	12.181,86
8	TP00200	PEON ORDINARIO	17,620	3,200 H	56,00
9	WW00003	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS DE RESTAURACION	0,601	18.362,799 u	11.017,68
10	T26003	Trabajos complementarios	0,530	1.480,000 u	784,40
				Total mano de obra:	312.988,30

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 149/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

CUADRO DE MAQUINARIA

Num.	Código	Denominación de la maquinaria	Precio	Cantidad	Total
1	MG80000	GRÚA TELESCÓPICA S/CAMIÓN 20 t	50,020	0,450 h	22,50
2	MK00100	CAMIÓN BASCULANTE	25,000	23,068 h	576,69
3	MK00400	TRANSPORTE EN CONTENEDOR	10,990	379,476 m3	4.174,24
4	MW00300	PLATAFORMA ELEVADORA TELESCOPICA	7,500	8.448,000 h	63.360,00
5	MW00217	ASPIRADOR ELECTRICO	4,190	2.520,955 h	10.588,01
6	MW00400	EQUIPO MOVIL AGUA A PRESION PARA DESATASCOS	2,420	44,000 h	106,48
				Total maquinaria:	78.827,92

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 150/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

CUADRO DE MATERIALES

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
1	UU01510	MALLA GALV. ELECTROSOLDADA EN PANELES RIGIDOS	1.000,000	3,000 m2	3.000,00
2	T30150	Compacto aire acondicionado frio/calor	575,518	0,375 u	215,75
3	HS02150	BASE HORMIGON CERRAMIENTO PROV.	500,000	3,000 u	1.500,00
4	T30151	Frigorifico	309,894	0,450 u	139,50
5	T30053	Mes alquiler Caseta modulada aseos y vestuarios de 15 m2.	266,075	12,000 u	3.192,96
6	T30094	Calienta comidas obra tipo microondas	266,075	0,300 u	79,80
7	HS02100	SOPORTE METALICO DIAM. 50 MM.	246,510	3,000 ud	741,00
8	FL00800	LADRILLO MACIZO DE TEJAR 24x11,5x3,5 cm	236,830	0,054 mu	12,78
9	T30056	Mes de alquiler Caseta modulada comedor de 15.00 m2.	159,640	12,000 u	1.915,68
10	T30087	Secamanos automático instalado	111,004	0,185 u	20,55
11	GK00200	CAL HIDRÁULICA APAGADA EN POLVO EN SACOS	106,540	16,023 t	1.706,72
12	T30083	Taquilla metálica con 4 módulos de 0.25x0.25x1.80m.	87,691	0,570 u	50,00
13	T30077	Extintor movil, CO2 de 6.0 Kg. eficacia 34-B	85,088	0,330 u	28,08
14	T30105	Botiquín reglamentario de obra	66,521	1,000 u	66,52
15	HS03400	VALLA AUTONOMA NORMALIZADA	63,290	1,040 u	65,80
16	T30095	Mesa comedor obra para 10 plazas	62,209	1,050 u	65,25
17	T30106	Reposición de material sanitario	53,213	2,000 u	106,43
18	GW00100	AGUA POTABLE	45,000	18,862 m3	848,78
19	T30078	Extintor polvo ABC. 6 Kg.eficacia 13A,89B	40,215	0,660 u	26,54
20	T30090	Banco corrido para 5 personas	25,429	3,425 u	87,10
21	HW00400	RECONOCIMIENTO MEDICO ESPECÍFICO ANUAL POR OBRERO	22,000	15,000 u	330,00
22	T30093	Recipiente desperdicios	18,319	0,300 u	5,55
23	T30012	Par de botas de piel con puntera metálica	15,203	2,310 u	35,14
24	T30097	Faja elástica de protección lumbar	11,227	1,400 u	15,75
25	T30027	Gafas anti-impacto de acetato	9,669	1,320 u	12,76
26	AA00300	ARENA GRUESA	9,290	39,646 m3	368,08
27	T30018	Cinturón antivibratorio	9,120	0,800 u	7,28
28	T30002	Amortiguador de ruido con casquetes	9,120	1,320 u	12,04
29	AG00700	GRAVILLA DIAM. 18/20 MM.	8,510	79,201 m3	673,90
30	QH32000	DISOLUCION HIDROXIDO DE BARIO	8,000	1.432,230 l	11.457,84
31	T30017	Chaleco de obras reflectante	7,969	1,400 u	11,13
32	QE40000	EMULSION ACRILICA (PRIMAL AC-33)	7,453	10,000 kg	74,40
33	QE89000	ETANOL (ALCOHOL ETILICO)	7,350	10,000 l	73,60
34	T30091	Traje impermeable (chaquetilla y pantalón)	7,342	7,000 u	51,38
35	T30062	Señal advertencia 42 cm.	6,968	0,800 u	5,60
36	DE00001	FUNGICIDA	6,611	8.403,183 l	55.573,05
37	PE00200	ESMALTE SINTETICO	5,920	0,700 kg	4,14
38	QS31000	SILICATO DE ETILO	5,710	11.204,244 l	63.976,23

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
16/07/2019 PAG: 15/341
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Num. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
39 T30011	Par de botas agua PVC caña alta	5,491	7,000 u	38,43
40 T30128	Cartel PVC 80x60 cm	5,490	0,660 u	3,62
41 UF00400	FRESA DE CARBORUNDUM	5,349	25,440 ud	136,10
42 T30081	Espejo 0.50x0.40 m.	5,277	0,325 u	1,70
43 T30099	Mandil impermeable de goma o PVC	4,578	0,660 u	3,02
44 T30086	Portarrollos porcelana blanco empotrar	4,578	0,375 u	1,70
45 PI00300	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE	4,280	0,400 kg	1,71
46 QA13000	ACETATO DE POLIVINILO	3,780	181,600 kg	686,45
47 QL50000	LATEX	2,675	171,600 l	459,89
48 T30085	Jabonera porcelana blanca empotrar	2,577	1,850 u	4,75
49 T30016	Casco de seguridad con barbuquejo	2,472	7,000 u	17,29
50 WW80400	MALLA FIBRA DE VIDRIO 3x3	2,310	429,320 m2	991,73
51 T30066	Señal PVC 30 cm.	1,856	0,660 u	1,22
52 PW00100	DISOLVENTE	1,490	0,255 l	0,38
53 T30088	Papelera plástico	1,390	0,550 u	0,75
54 T30038	Par de guantes de neopreno	1,381	4,000 u	5,52
55 T30040	Par de guantes uso general de lona y serraje	1,284	5,000 u	6,40
56 UW00500	COMPRESA ABSORBENTE	1,250	19.096,400 ud	23.870,50
57 T30089	Percha	1,248	0,925 u	1,15
58 UB00100	CEPILLO DE GRATA	1,202	12,720 ud	15,26
59 T26002	Material complementario o piezas especiales.	0,707	3,000 u	2,13
60 T26001	Pequeño material	0,442	3,000 ud	1,32
61 T30070	Soporte cordón balizamiento	0,398	20,000 u	8,00
62 WW00002	MATERIAL COMPLEMENTARIO DE RESTAURACION	0,301	28.240,552 u	8.508,76
63 QA50000	AGUA DESIONIZADA	0,240	40,000 l	9,60
64 QA51000	AGUA DESMINERALIZADA	0,240	10,000 l	2,40
65 OP00200	POLVOS DE MARMOL	0,180	181,600 kg	32,69
66 QA55000	AGUA POTABLE	0,180	257,400 m3	51,48
67 T30045	Mascarilla autofiltrante de celulosa	0,153	6,000 u	0,90
68 WW00001	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	0,150	44.588,494 u	6.688,28
69 QA54000	AGUA POTABLE	0,100	72,640 l	7,26
70 UI00000	HOJA DE BISTURI	0,060	19,080 ud	1,14
71 OC00600	CAL VIVA	0,042	2.574,000 kg	102,96
72 OC00100	CAL APAGADA EN POLVO	0,042	326,880 kg	14,53
73 T30102	Cinta señalización normalizada	0,027	200,000 m	6,00
			Total materiales:	188.241,83

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 152/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo
NOOPO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
1	ACH90000	M3	HORMIGON DE CAL			
	AA00300		0,433 m3	ARENA GRUESA	9,290	4,02
	AG00700		0,865 m3	GRAVILLA DIAM. 18/20 MM.	8,510	7,36
	GK00200		0,175 t	CAL HIDRÁULICA APAGADA EN POLVO EN SACOS	106,540	18,64
	GW00100		0,206 m3	AGUA POTABLE	45,000	9,27
	WW00002		4,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO DE RESTAURACION	0,301	1,20
	TP00100		0,500 h	PEON ESPECIAL	17,760	8,88
					Total por M3:	49,370
2	ARD01501	l	DE ALCOHOL ETILICO EN AGUA DESMINERALIZADA AL 50:50			
	QA51000		0,500 l	AGUA DESMINERALIZADA	0,240	0,12
	QE89000		0,500 l	ETANOL (ALCOHOL ETILICO)	7,350	3,68
	TR00200		0,100 h	AYUDANTE DE RESTAURADOR	17,760	1,78
	WW00001		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	0,150	0,15
					Total por l:	5,730
3	ARD05001	l	DE EMULSION ACRILICA EN AGUA DESIONIZADA AL 10:90			
	QA50000		1,000 l	AGUA DESIONIZADA	0,240	0,24
	QE40000		0,250 kg	EMULSION ACRILICA (PRIMAL AC-33)	7,453	1,86
	TR00200		0,100 h	AYUDANTE DE RESTAURADOR	17,760	1,78
	WW00001		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	0,150	0,15
					Total por l:	4,030
4	ARM01040	kg	DE MORTERO DE CAL, CARGA DE POLVO DE MARMOL Y ACETATO DE POLIVINILO.			
	OC00100		0,900 kg	CAL APAGADA EN POLVO	0,042	0,04
	OP00200		0,500 kg	POLVOS DE MARMOL	0,180	0,09
	QA13000		0,500 kg	ACETATO DE POLIVINILO	3,780	1,89
	QA54000		0,200 l	AGUA POTABLE	0,100	0,02
	TR00200		0,100 h	AYUDANTE DE RESTAURADOR	17,760	1,78
	WW00001		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	0,150	0,15
					Total por kg:	3,970
5	ARQ00260	l	AGUA DE CAL			
	OC00600		1,000 kg	CAL VIVA	0,042	0,04
	QA55000		0,100 m3	AGUA POTABLE	0,180	0,02
	TR00200		0,250 h	AYUDANTE DE RESTAURADOR	17,760	4,44
	WW00001		1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	0,150	0,15
					Total por l:	4,650

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 153/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
6	ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERIA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL.		
	TO00100	1,000 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	18,620	18,62
	TP00100	1,000 h	PEON ESPECIAL	17,760	17,76
				Total por h:	36,380

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 154/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo
Ayuntamiento de Sevilla

COSTES DIRECTOS	580.964,72					
PLAZO	12 meses		SUPERFICIE TRATADA		5.602,12	
CODIGO	CONCEPTO	CANTIDAD (Qli)		PRECIO (€)	IMPORTE (€)	pi%
C12	COSTES INDIRECTOS				58.079,02	10,00%
C121	MANO DE OBRA INDIRECTA					19.800,00
C1211	Encargado	mes	12,00	1.650,00	19.800,00	
C1212	Capataces	mes		-	-	
C1213	Almacenero	mes		-	-	
C1214	Guardas	mes	-	-	-	
C1215	Listeros	mes	-		-	
C1216	Otros	mes	-		-	
C122	MEDIOS AUXILIARES					5.593,62
C1221	Personal Axiliar				1.736,66	
C12211	Personal transporte interno materiales	m^2 / h	5.602,12	0,15	840,32	
C12212	Personal limpieza regado y vertido	m^2 / h	5.602,12	0,08	448,17	
C12213	Recogida y transporte útiles/herramientas	m^2 / h	5.602,12	0,08	448,17	
C12214	Otros		-	-	-	
C1222	Materiales auxiliares				616,23	
C12221	Pastas fijación reglas	u / m^2	5.602,12	0,07	392,15	
C12222	Materiales peldaños auxiliares	u / m^2		0,07	-	
C12223	Materiales para replanteos	u / m^2	5.602,12	0,04	224,08	
C1223	Maquinaria, utiles y herramientas				3.240,73	
C12231	Medios de elevación				-	
c122311	Grúas (con gruista)	mes	-	2.800,00	-	
c122312	Montaje y Desmontaje	u	-	2.500,06	-	
c122313	Maquinillo	mes	-	290,00	-	
C12232	Hormigoneras	mes	4,00	144,05	576,20	
C12233	Cortadoras y Dobladoras	mes	-	171,51	-	
C12234	Herramientas	m2	5.602,12	0,12	672,25	
C12235	Otras Máquinas	mes	6,00	172,02	1.032,12	
C12236	dumper	mes	8,00	120,02	960,16	
C12237	Andamios	m^2/mes	-	4,90	-	
						-
C123	INSTALACIONES ACCESORIAS Y COMPLEMENTARIAS					2.920,00
C1231	Casetas de obra				1.920,00	
C12311	Oficinas	m^2	12,00	100,00	1.200,00	
C12312	Almacenes	m^2	12,00	60,00	720,00	
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					27.000,00
C1241	Técnicos Adscritos a la Obra	mes	12,00	2.250,00	27.000,00	
C1242	Técnico de Control	mes		2.000,00	-	
C125	VARIOS					2.765,40
C1251	Gastos de oficina de obra	mes	12,00	180,45	2.165,40	
C1252	Retirada de residuos	m^2	12,00	50,00	600,00	
C1253	Otros					

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 155/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
1	01.01	M2	TRATAMIENTO HERBICIDA FUNGICIDA, COMBINANDO METODOS MECANICOS (ESPATULAS, CEPILLOS DE CERDAS) Y QUIMICOS APLICANDO EL PRODUCTO MEDIANTE ASPERSION (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 REDACCION DE INFORME FINAL) , INCLUSO ELIMINACION, TRAS APLICACION DEL PRODUCTO, DE LOS AGENTES BIOLOGICOS MEDIANTE POSTERIOR LIMPIEZA MANUAL EN SECO CON CEPILLO DE CERDAS Y ASPIRADOR Y RETIRADA DE MATERIAL A VERTEDERO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
	TR00100	0,100 h	RESTAURADOR	20,500		2,05
	TP00100	0,900 h	PEON ESPECIAL	17,760		15,98
	DE00001	1,500 l	FUNGICIDA	6,611		9,92
	WW00001	6,000 u	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	0,150		0,90
	WW00002	2,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO DE RESTAURACION	0,301		0,60
	WW00003	2,000 u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS DE RESTAURACION	0,601		1,20
	MW00217	0,450 h	ASPIRADOR ELECTRICO	4,190		1,89
	MK00400	0,050 m3	TRANSPORTE EN CONTENEDOR	10,990		0,55
		10,000 %	Costes indirectos	33,090		3,310
					Total por M2 .....:	36,40
			Son TREINTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS por M2.			
2	01.02	M2	LIMPIEZA DE VEGETACION CON MEDIOS MANUALES PREVIA APLICACION DE TRATAMIENTO BIOCIDA, HERBICIDA Y FUNGICIDA, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE LAS MATERIAS OBTENIDAS A VERTEDERO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
	TP00100	0,150 h	PEON ESPECIAL	17,760		2,66
	MK00400	0,100 m3	TRANSPORTE EN CONTENEDOR	10,990		1,10
		10,000 %	Costes indirectos	3,760		0,380
					Total por M2 .....:	4,14
			Son CUATRO EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS por M2.			
3	01.03	M2	TRATAMIENTO DE LIMPIEZA DE SALES SOLUBLES, 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.			

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 P&G:1587544
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
	TR00100	1,000 h	RESTAURADOR	20,500		20,50
	TP00100	1,000 h	PEON ESPECIAL	17,760		17,76
	QH32000	3,000 l	DISOLUCION HIDROXIDO DE BARIO	8,000		24,00
	UW00500	40,000 ud	COMPRESA ABSORBENTE	1,250		50,00
	WW00001	4,000 u	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	0,150		0,60
	WW00002	2,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO DE RESTAURACION	0,301		0,60
	WW00003	1,500 u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS DE RESTAURACION	0,601		0,90
		10,000 %	Costes indirectos	114,360		11,440
					Total por M2 .....:	125,80

Son CIENTO VEINTICINCO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS por M2.

4 01.04 M TRATAMIENTO DE FISURAS (YA LIMPIAS Y TRATADAS LAS SALES) CONSISTENTE EN RELLENO DE LAS MISMAS CON AGUA DE CAL HIDRAULICA ADITIVADA CON LATEX O SIMILAR INCLUSO SELLADO DE LA MISMA(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 LONGITUD EJECUTADA.

TR00100	1,000 h	RESTAURADOR	20,500		20,50
ARQ00260	15,000 l	AGUA DE CAL	4,650		69,75
QL50000	1,000 l	LATEX	2,675		2,68
WW00002	4,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO DE RESTAURACION	0,301		1,20
	10,000 %	Costes indirectos	94,130		9,410
				Total por M .....:	103,54

Son CIENTO TRES EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por M.

5 01.05 M DE RECOGIDA DE BORDES DE SELLADOS DE FISURAS , REALIZADO CON MORTERO DE CAL, ACETATO Y CARGA DE POLVO DE MARMOL APLICADO CON ESPATULA (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 LONGITUD EJECUTADA.

ARM01040	1,000 kg	MORTERO DE CAL, CARGA DE MARMOL Y ACETATO DE POLIVINILO.	3,970		3,97
TR00100	1,000 h	RESTAURADOR	20,500		20,50
WW00001	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	0,150		0,15
	10,000 %	Costes indirectos	24,620		2,460

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
					Total por M .....:	27,08

Son VEINTISIETE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS por M.

6 01.06 M2 DE CONSOLIDACION DE OQUEDADES DEL SOPORTE, AFECTANDO AL 20% DE LA SUPERFICIE A CONSOLIDAR, EN REVESTIMIENTOS CONTINUOS, REALIZADO CON EMULSION ACRILICA EN AGUA DESIONIZADA AL 10:90, APLICADO POR INYECCION A TRAVES DE PERFORACIONES COLINDANTES, HUMECTACION PREVIA CON AGUA DESMINERALIZADA Y ALCOHOL ETILICO AL 50:50, SELLADO CON MORTERO DE CAL Y ARENA(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 TOTAL AFECTADA.

ARD01501	1,000 l	ALCOHOL ETILICO EN AGUA DESM. AL 50:50	5,730		5,73
ARD05001	2,000 l	EMULSION ACRILICA EN AGUA DESIONIZADA AL 10:90	4,030		8,06
ARM01040	1,000 kg	MORTERO DE CAL, CARGA DE MARMOL Y ACETATO DE POLIVINILO.	3,970		3,97
TR00100	3,000 h	RESTAURADOR	20,500		61,50
WW00001	3,000 u	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	0,150		0,45
	10,000 %	Costes indirectos	79,710		7,970
				Total por M2 .....:	87,68

Son OCHENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS por M2.

7 01.07 M2 DE LIMPIEZA MECANICA DE GRAFFITIS E INCRUSTACIONES AFECTANDO AL 25% DE LA SUPERFICIE TOTAL A LIMPIAR, EN FABRICA DE LADRILLO O TAPIA, REALIZADA CON BISTURI, GRATA DE FIBRA DE VIDRIO Y MINIPERCUTOR. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

TR00100	2,000 h	RESTAURADOR	20,500		41,00
UB00100	2,000 ud	CEPILLO DE GRATA	1,202		2,40
UF00400	4,000 ud	FRESA DE CARBORUNDUM	5,349		21,40
UI00000	3,000 ud	HOJA DE BISTURI	0,060		0,18
WW00001	10,000 u	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	0,150		1,50
	10,000 %	Costes indirectos	66,480		6,650
				Total por M2 .....:	73,13

Son SETENTA Y TRES EUROS CON TRECE CÉNTIMOS por M2.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 157/241
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
8	01.08	M2	TAPIA CAREADA DE PIEZAS DE HORMIGON DE CAL (EJECUTADAS EN OBRA)(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) A UNA CARA VISTA, RECIBIDA CON HORMIGON DE CAL DE 15 CMS DE ESPESOR MAXIMO, INCLUSO LIMPIEZA Y REGADOS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
	TO02100	1,000 H	OFICIAL 1ª	18,620	18,62	
	TP00100	1,500 h	PEON ESPECIAL	17,760	26,64	
	ACH90000	0,170 M3	HORMIGON DE CAL	49,370	8,39	
		10,000 %	Costes indirectos	53,650	5,370	
				Total por M2 .....:	59,02	
			Son CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON DOS CÉNTIMOS por M2.			
9	01.09	M2	ENFOSCADO DE HORMIGON DE CAL(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), REALIZADO EN CAPAS HASTA UN ESPESOR MAXIMO DE 10 CMS. LA ULTIMA CAPA SE TOMARA SOBRE MALLA DE FIBRA DE VIDRIO UNIDA A LA BASE MEDIANTE VARILLAS CORRUGADAS DE 6 MM DEL MISMO MATERIAL INTRODUCIDAS EN LA TAPIA SANA MINIMO 30 CMS MEDIANTE APERTURA DE TALADROS RELLENOS DE LOS MISMOS CON RESINA EPOXI Y COLOCACION DE VARILLA, COLOCADAS A TRESBOLILLO CADA 15 CMS Y UNIDAS A LA MALLA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
	TO02100	1,000 H	OFICIAL 1ª	18,620	18,62	
	TP00100	1,000 h	PEON ESPECIAL	17,760	17,76	
	ACH90000	0,100 M3	HORMIGON DE CAL	49,370	4,94	
	WW80400	1,000 m2	MALLA FIBRA DE VIDRIO 3x3	2,310	2,31	
	WW00002	20,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO DE RESTAURACION	0,301	6,02	
		10,000 %	Costes indirectos	49,650	4,970	
				Total por M2 .....:	54,62	
			Son CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS por M2.			

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
10	01.10	M2	DE HIDROFUGACION-CONSOLIDACION QUIMICA DE TAPIA DE HORMIGON DE CAL, REALIZADO MEDIANTE SILICATO DE ETILO APLICADO POR ASPERSION HASTA LA SATURACION, INCLUSO ELIMINACION DEL EXCESO EN SUPERFICIE (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 EJECUTADA.			
	TR00100	1,050 h	RESTAURADOR	20,500	21,53	
	QS31000	2,000 l	SILICATO DE ETILO	5,710	11,42	
	WW00001	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	0,150	0,15	
	WW00002	1,150 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO DE RESTAURACION	0,301	0,35	
	WW00003	1,150 u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS DE RESTAURACION	0,601	0,69	
		10,000 %	Costes indirectos	34,140	3,410	
				Total por M2 .....:	37,55	
			Son TREINTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS por M2.			
11	01.11	U	DE DESMONTADO DE PUERTA/REJA METALICA EXISTENTE, INLCLUSO TRANSPORTE A ALMACEN MUNICIPAL. MEDIDA LA UNIDAD DESMONTADA Y ACOPIADA EN ALMACEN.			
	TO02100	0,200 H	OFICIAL 1ª	18,620	3,72	
	TP00100	0,250 h	PEON ESPECIAL	17,760	4,44	
	MG80000	0,150 h	GRÚA TELESCÓPICA S/CAMIÓN 20 t	50,020	7,50	
		10,000 %	Costes indirectos	15,660	1,570	
				Total por U .....:	17,23	
			Son DIECISIETE EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS por U.			
12	01.12	M	FORMACION DE MOCHETA DE UN PIE Y MEDIO DE ANCHURA, DE LADRILLO MACIZO DE TEJAR, A CARA VISTA, RECIBIDO CON MORTERO DE CAL COMPATIBLE CON LA FABRICA DE TAPIAL DE HORMIGON DE CAL; CONSTRUIDA SEGUN CTE. MEDIDA SEGUN LA ALTURA LIBRE DEL HUECO.			
	TO02100	0,500 H	OFICIAL 1ª	18,620	9,31	
	TP00100	0,500 h	PEON ESPECIAL	17,760	8,88	
	FL00800	0,012 mu	LADRILLO MACIZO DE TEJAR 24x11,5x3,5 cm	236,830	2,84	
		10,000 %	Costes indirectos	21,030	2,100	
				Total por M .....:	23,13	
			Son VEINTITRES EUROS CON TRECE CÉNTIMOS por M.			

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 158/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
13	01.13	U	MONTAJE DE PUERTA EXISTENTE, SOLDADA SOBRE PLACAS DE ANCLAJE YA COLOCADAS INCLUSO PINTURA AL ESMALTE SINTETICO CON RASCADO Y LIMPIEZA DE OXIDO, INPRIMACION ANTICORROSIVA Y DOS MANOS DE PINTURA DE COLOR. MEDIDA LA UNIDAD MONTADA.			
	TO01600		4,000 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	18,620	74,48
	TO01000		2,500 h	OF. 1ª PINTOR	18,620	46,55
	PE00200		0,700 kg	ESMALTE SINTETICO	5,920	4,14
	PI00300		0,400 kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE	4,280	1,71
	PW00100		0,255 l	DISOLVENTE	1,490	0,38
	MG80000		0,150 h	GRÚA TELESCÓPICA S/CAMIÓN 20 t	50,020	7,50
			10,000 %	Costes indirectos	134,760	13,480
					Total por U .....:	148,24
			Son CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS por U.			
14	01.14	U	LIMPIEZA Y DESATASCO, DE COLECTORES ENTERRADOS DESDE IMBORNAL/SUMIDERO HASTA POZO ENTERRADO OCULTO, REALIZADO CON MEDIOS MECANICOS AGUA A PRESION O SISTEMA TEJA. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA POR LINEA DE COLECTOR.			
	TO02100		8,000 H	OFICIAL 1ª	18,620	148,96
	MW00400		4,000 h	EQUIPO MOVIL AGUA A PRESION PARA DESATASCOS	2,420	9,68
			10,000 %	Costes indirectos	158,640	15,860
					Total por U .....:	174,50
			Son CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS por U.			
15	02.01	m3	DE TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE RCDS PETREA EN VERTEDERO/PLANTA DE RECICLAJE SEGUN LA ORDENANZA DE LIMPIEZA PUBLICA Y RESIDUOS URBANOS EN EL AYUNTAMIENTO DE SEVILLA, PREVIA ACREDITACION DE ENTREGA AL GESTOR DE RESIDUOS. MEDIDO EL VOLUMEN JUSTIFICADO.			
	T26101L		1,000 ud	Canon por m3 tratamiento residuos petrea/no petrea	9,050	9,05
	TP00100		0,750 h	PEON ESPECIAL	17,760	13,32
	MK00100		0,250 h	CAMIÓN BASCULANTE	25,000	6,25
	%B3		0,100 %	% COSTES DE GESTION Y ALQUILERES	28,620	0,03
			10,000 %	Costes indirectos	28,650	2,870
					Total por m3 .....:	31,52
			Son TREINTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS por m3.			

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
16	02.02	m3	DE TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE RCDS NO PETREA EN VERTEDERO/PLANTA DE RECICLAJE SEGUN LA ORDENANZA DE LIMPIEZA PUBLICA Y RESIDUOS URBANOS EN EL AYUNTAMIENTO DE SEVILLA, PREVIA ACREDITACION DE ENTREGA AL GESTOR DE RESIDUOS. MEDIDO EL VOLUMEN JUSTIFICADO.			
	T26101L		1,000 ud	Canon por m3 tratamiento residuos petrea/no petrea	9,050	9,05
	TP00100		0,750 h	PEON ESPECIAL	17,760	13,32
	MK00100		0,250 h	CAMIÓN BASCULANTE	25,000	6,25
	%B3		0,100 %	% COSTES DE GESTION Y ALQUILERES	28,620	0,03
			10,000 %	Costes indirectos	28,650	2,870
					Total por m3 .....:	31,52
			Son TREINTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS por m3.			
17	02.03	m3	DE TRATAMIENTO DE RCDS POTENCIALMENTE PELIGROSOS EN PLANTA DE VALORIZACION DE RECICLAJE SEGUN LA ORDENANZA DE LIMPIEZA PUBLICA Y RESIDUOS URBANOS EN EL AYUNTAMIENTO DE SEVILLA, PREVIA ACREDITACION DE ENTREGA AL GESTOR DE RESIDUOS. MEDIDO EL VOLUMEN JUSTIFICADO.			
	T26101		1,000 u	Canon por m3 tratamiento residuos potencialmente peligrosos	13,150	13,15
	TP00100		1,000 h	PEON ESPECIAL	17,760	17,76
	MK00100		0,250 h	CAMIÓN BASCULANTE	25,000	6,25
	%B3		0,100 %	% COSTES DE GESTION Y ALQUILERES	37,160	0,04
			10,000 %	Costes indirectos	37,200	3,720
					Total por m3 .....:	40,92
			Son CUARENTA EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS por m3.			
18	03.01.01	U	MES DE ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA MODULADA DE 15.00 M2. PARA ASEOS Y VESTUARIOS, EQUIPADA CON 1 DUCHA CON AGUA CALIENTE, 1 LAVABO, 1 INODORO, 1 URINARIO; 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, PLACAS DE ASIENTO, TRANSPORTES, COLOCACION Y DESMONTADO. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO DE MESES DE ALQUILER. MEDIDA LA UNIDAD DE CASETA INSTALADA.			
	T30053		1,000 u	Mes alquiler Caseta modulada aseos y vestuarios de 15 m2	266,075	266,08
	T26003		20,000 u	Trabajos complementarios	0,530	10,60

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 159/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
			10,000 %	Costes indirectos	276,680	27,670
					Total por U .....:	304,35

Son TRESCIENTOS CUATRO EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS por U.

19	03.01.02	U	MES DE ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA MODULADA DE 15.00 M2. PARA COMEDOR 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, PLACAS DE ASIENTO, TRANSPORTES, COLOCACION Y DESMONTADO. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO DE MESES DE ALQUILER. MEDIDA LA UNIDAD DE CASETA INSTALADA.			
	T30056		1,000 u	Mes de alquiler Caseta modulada comedor de 15.00 m2.	159,640	159,64
	T26003		20,000 u	Trabajos complementarios	0,530	10,60
			10,000 %	Costes indirectos	170,240	17,020
					Total por U .....:	187,26

Son CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS por U.

20	03.01.03	M2	AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL EN LOCAL PARA VESTUARIO, COMPRENDIENDO: TAQUILLAS INDIVIDUALES CON LLAVE, ASIENTOS PREFABRICADOS Y ESPEJOS, AIRE ACONDICIONADO; TOTALMENTE TERMINADO Y DESMONTADO, VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL AMUEBLADO.			
	T30081		0,014 u	Espejo 0.50x0.40 m.	5,277	0,07
	T30083		0,057 u	Taquilla metálica con 4 módulos de 0.25x0.25x1.80m.	87,691	5,00
	T30090		0,137 u	Banco corrido para 5 personas	25,429	3,48
	T26003		2,000 u	Trabajos complementarios	0,530	1,06
	T30150		0,015 u	Compacto aire acondicionado frio/calor	575,518	8,63
			10,000 %	Costes indirectos	18,240	1,820
					Total por M2 .....:	20,06

Son VEINTE EUROS CON SEIS CÉNTIMOS por M2.

21	03.01.04	M2	AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL EN LOCAL PARA ASEOS, COMPRENDIENDO: PERCHAS, JABONERAS, SECAMANOS AUTOMATICO, ESPEJOS, PORTARROLLOS Y PAPELERAS, TOTALMENTE TERMINADO Y DESMONTADO. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL AMUEBLADO.			

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
	T30081		0,037 u	Espejo 0.50x0.40 m.	5,277	0,20
	T30085		0,370 u	Jabonera porcelana blanca empotrar	2,577	0,95
	T30086		0,075 u	Portarrollos porcelana blanco empotrar	4,578	0,34
	T30087		0,037 u	Secamanos automático instalado	111,004	4,11
	T30088		0,110 u	Papelera plástico	1,390	0,15
	T30089		0,185 u	Percha	1,248	0,23
	T26003		1,000 u	Trabajos complementarios	0,530	0,53
			10,000 %	Costes indirectos	6,510	0,650
					Total por M2 .....:	7,16

Son SIETE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS por M2.

22	03.01.05	M2	AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL EN LOCAL PARA COMEDOR, COMPRENDIENDO: MESAS, ASIENTOS, CALIENTA PLATOS ELECTRICO, RECIPIENTE PARA DESPERDICIOS, COMPACTO AIRE ACONDICONADO, Y FRIGORIFICO. TOTALMENTE TERMINADO Y DESMONTADO, VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL AMUEBLADO.			
	T30093		0,020 u	Recipiente desperdicios	18,319	0,37
	T30094		0,020 u	Calienta comidas obra tipo microondas	266,075	5,32
	T30090		0,137 u	Banco corrido para 5 personas	25,429	3,48
	T30095		0,070 u	Mesa comedor obra para 10 plazas	62,209	4,35
	T26003		1,000 u	Trabajos complementarios	0,530	0,53
	T30150		0,015 u	Compacto aire acondicionado frio/calor	575,518	8,63
	T30151		0,030 u	Frigorifico	309,894	9,30
			10,000 %	Costes indirectos	31,980	3,200
					Total por M2 .....:	35,18

Son TREINTA Y CINCO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS por M2.

23	03.02.01	M2	DE CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA, REALIZADO CON POSTES CADA 3.00 m DE PERFILES TUBULARES GALVANIZADOS DE 50 mm DE DIAM. INT., PANEL RIGIDO DE MALLA GALVANIZADA Y P.P. DE PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGON MOLDEADO PARA APOYO Y ALOJAMIENTO DE POSTES Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
	HS02100		0,010 ud	SOPORTE METALICO DIAM. 50 MM.	246,510	2,47
	HS02150		0,010 u	BASE HORMIGON CERRAMIENTO PROV.	500,000	5,00
	TO00100		0,015 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	18,620	0,28
	TP00100		0,030 h	PEON ESPECIAL	17,760	0,53
	UU01510		0,010 m2	MALLA GALV. ELECTROSOLDADA EN PANELES RIGIDOS	1.000,000	10,00
			10,000 %	Costes indirectos	18,280	1,830

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/02/2019 SAG: 160/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
					Total por M2 .....:	20,11
			Son VEINTE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS por M2.			
24	03.02.02	U	EXTINTOR MANUAL DE NIEVE CARBÓNICA C02 DE 6 KG., COLOCADO SOBRE SOPORTE FIJADO A PARAMENTO VERTICAL, MANGUERA Y BOQUILLA CON DIFUSOR, INCLUSO P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL Y DESMONTAJE. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.			
	ATC00100		0,050 h	CUADRILLA ALBAÑILERIA, OF.1º Y PEON	36,380	1,82
	T30077		0,330 u	Extintor movil, CO2 de 6.0 Kg. eficacia 34-B	85,088	28,08
	T26002		1,000 u	Material complementario o piezas especiales.	0,707	0,71
	T26001		1,000 ud	Pequeño material	0,442	0,44
			10,000 %	Costes indirectos	31,050	3,110
					Total por U .....:	34,16
			Son TREINTA Y CUATRO EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS por U.			
25	03.02.03	U	EXTINTOR MANUAL DE A.F.P.G. DE POLVO SECO POLIVALENTE O A.B.C.E. DE 6 KG., COLOCADO SOBRE SOPORTE FIJADO A PARAMENTO VERTICAL, MANÓMETRO COMPROBABLE, MANGUERA Y BOQUILLA CON DIFUSOR, INCLUSO P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL Y DESMONTAJE. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.			
	ATC00100		0,050 h	CUADRILLA ALBAÑILERIA, OF.1º Y PEON	36,380	1,82
	T30078		0,330 u	Extintor polvo ABC. 6 Kg.eficacia 13A,89B	40,215	13,27
	T26002		1,000 u	Material complementario o piezas especiales.	0,707	0,71
	T26001		1,000 ud	Pequeño material	0,442	0,44
			10,000 %	Costes indirectos	16,240	1,620
					Total por U .....:	17,86
			Son DIECISIETE EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS por U.			
26	03.02.04	M	DE VALLA METALICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, FORMADA POR ELEMENTOS AUTONOMOS NORMALIZADOS DE 2.50M. X 1.10 m INCLUSO MONTAJE Y DESMONTAJE DE LOS MISMOS; SEGUN O.G.H.T. (O.M. 9-MARZO-1971) VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.			
	HS03400		0,013 u	VALLA AUTONOMA NORMALIZADA	63,290	0,82
	TP00200		0,040 H	PEON ORDINARIO	17,620	0,70
			10,000 %	Costes indirectos	1,520	0,150

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
					Total por M .....:	1,67
			Son UN EURO CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS por M.			
27	03.02.05	MES	PLATAFORMA DIESEL 4X4 CON NIVELADORES 12 MTS 3.70, 3,70 x 1,54 Mts. MEDIDO POR MESES TRABAJADOS.			
	MW00300		176,000 h	PLATAFORMA ELEVADORA TELESCOPICA	7,500	1.320,00
	T26003		20,000 u	Trabajos complementarios	0,530	10,60
			10,000 %	Costes indirectos	1.330,600	133,060
					Total por MES .....:	1.463,66
			Son MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS por MES.			
28	03.03.01	U	GAFAS DE MONTURA DE ACETATO, PATILLAS ADAPTABLES, VISORES DE VIDRIO NEUTRO, TRATADOS, TEMPLADOS E INASTILLABLES, PARA TRABAJOS CON RIESGOS DE IMPACTOS EN OJOS.VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.			
	T30027		0,330 u	Gafas anti-impacto de acetato	9,669	3,19
			10,000 %	Costes indirectos	3,190	0,320
					Total por U .....:	3,51
			Son TRES EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS por U.			
29	03.03.02	U	AMORTIGUADOR DE RUIDO FABRICADO CON CASQUETES AJUSTABLES USO OPTATIVO CON O SIN CASCO DE SEGURIDAD.VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.			
	T30002		0,330 u	Amortiguador de ruido con casquetes	9,120	3,01
			10,000 %	Costes indirectos	3,010	0,300
					Total por U .....:	3,31
			Son TRES EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS por U.			
30	03.03.03	U	CASCO DE SEGURIDAD CON ARNÉS DE ADAPTACIÓN Y BARBUQUEJO. CERTIFICADO. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.			
	T30016		1,000 u	Casco de seguridad con barbuquejo	2,472	2,47
			10,000 %	Costes indirectos	2,470	0,250
					Total por U .....:	2,72
			Son DOS EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS por U.			
31	03.03.04	U	PAR DE GUANTES DE PROTECCION CONTRA ACEITES Y GRASA, FABRICADO EN NEOPRENO. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.			

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 161/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
	T30038	1,000 u	Par de guantes de neopreno	1,381		1,38
		10,000 %	Costes indirectos	1,380		0,140
				Total por U .....:		1,52

Son UN EURO CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS por U.

32 03.03.05 U PAR DE GUANTES DE USO GENERAL, EN LONA Y SERRAJE. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.

	T30040	1,000 u	Par de guantes uso general de lona y serraje	1,284		1,28
		10,000 %	Costes indirectos	1,280		0,130
				Total por U .....:		1,41

Son UN EURO CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS por U.

33 03.03.06 U PAR DE BOTAS DE PROTECCION PARA TRABAJOS EN AGUA, BARRO, HORMIGON Y PISOS CON RIESGOS DE DESLIZAMIENTO, FABRICADA EN GOMA, PISO ANTIDESLIZANTE. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.

	T30011	1,000 u	Par de botas agua PVC caña alta	5,491		5,49
		10,000 %	Costes indirectos	5,490		0,550
				Total por U .....:		6,04

Son SEIS EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS por U.

34 03.03.07 U PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECANICOS, FABRICADAS EN PIEL, PUNTERA METALICA, PLANTILLA DE TEXON, SUELA ANTIDESLIZANTE Y PISO RESISTENTE A HIDROCARBUROS Y ACEITES. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES.MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.

	T30012	0,330 u	Par de botas de piel con puntera metálica	15,203		5,02
		10,000 %	Costes indirectos	5,020		0,500
				Total por U .....:		5,52

Son CINCO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS por U.

35 03.03.08 U CINTURON DE SEGURIDAD ANTIVIBRATORIO PARA PROTECCION DE LOS RIÑONES.VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.

	T30018	0,200 u	Cinturón antivibratorio	9,120		1,82
		10,000 %	Costes indirectos	1,820		0,180
				Total por U .....:		2,00

Son DOS EUROS por U.

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
36	03.03.09	U	MANDIL IMPERMEABLE, FABRICADO EN GOMA CON SUJECCION A CUELLO Y CINTURA.VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.			
	T30099	0,330 u	Mandil impermeable de goma o PVC	4,578		1,51
		10,000 %	Costes indirectos	1,510		0,150
				Total por U .....:		1,66

Son UN EURO CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS por U.

37 03.03.10 U CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE CONFECCIONADO CON TEJIDO FLUORESCENTE Y TIRAS DE TELA REFLECTANTE 3M.VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. PARA SEGURIDAD VIAL EN GENERAL. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.

	T30017	0,200 u	Chaleco de obras reflectante	7,969		1,59
		10,000 %	Costes indirectos	1,590		0,160
				Total por U .....:		1,75

Son UN EURO CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS por U.

38 03.03.11 U FAJA ELASTICA LUMBAR DE PROTECCION DE SOBREESFUERZOS.VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.

	T30097	0,200 u	Faja elástica de protección lumbar	11,227		2,25
		10,000 %	Costes indirectos	2,250		0,230
				Total por U .....:		2,48

Son DOS EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS por U.

39 03.03.12 U IMPERMEABLE DE TRABAJO EN DOS PIEZAS (CHAQUETA CON CAPUCHA Y PANTALON), CON TIRAS REFLECTANTES 3M PARA ALTA VISIBILIDAD, DE POLIESTER CON PVC. CERTIFICADO. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.

	T30091	1,000 u	Traje impermeable (chaquetilla y pantalón)	7,342		7,34
		10,000 %	Costes indirectos	7,340		0,730
				Total por U .....:		8,07

Son OCHO EUROS CON SIETE CÉNTIMOS por U.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 162/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
40	03.03.13	U	MASCARILLA AUTO FILTRANTE DE CELULOSA PARA TRABAJOS CON POLVO Y HUMOS. CERTIFICADA. VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.			
	T30045	1,000 u	Mascarilla autofiltrante de celulosa	0,153		0,15
		10,000 %	Costes indirectos	0,150		0,020
					Total por U .....:	0,17
			Son DIECISIETE CÉNTIMOS por U.			
41	03.04.01	U	SEÑAL DE SEGURIDAD METALICA DE 42 CM. SIN SOPORTE, INCLUSO COLOCACION Y P.P. DE DESMONTAJE . VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.			
	T30062	0,100 u	Señal advertencia 42 cm.	6,968		0,70
	TP00100	0,044 h	PEON ESPECIAL	17,760		0,78
		10,000 %	Costes indirectos	1,480		0,150
					Total por U .....:	1,63
			Son UN EURO CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS por U.			
42	03.04.02	U	SEÑAL DE SEGURIDAD PVC 2 MM. DE 30X30 CM. SIN SOPORTE, INCLUSO COLOCACION Y P.P. DE DESMONTAJE . VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.			
	T30066	0,330 u	Señal PVC 30 cm.	1,856		0,61
	TP00100	0,049 h	PEON ESPECIAL	17,760		0,87
		10,000 %	Costes indirectos	1,480		0,150
					Total por U .....:	1,63
			Son UN EURO CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS por U.			
43	03.04.03	U	CARTEL DE SEGURIDAD PVC DE 80X60 CM. SIN SOPORTE, INCLUSO COLOCACION Y P.P. DE DESMONTAJE . VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.			
	T30128	0,330 u	Cartel PVC 80x60 cm	5,490		1,81
	TP00100	0,044 h	PEON ESPECIAL	17,760		0,78
		10,000 %	Costes indirectos	2,590		0,260
					Total por U .....:	2,85
			Son DOS EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS por U.			

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
44	03.04.04	M	CINTA DE SEÑALIZACION BICOLOR ROJO/BLANCO NORMALIZADA, SOBRE SOPORTE METALICO DE 1.20 M, INCLUSO COLOCACION Y DESMONTAJE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES Y MODELOS DEL MOPU. VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.			
	T30102	1,000 m	Cinta señalización normalizada	0,027		0,03
	T30070	0,100 u	Soporte cordón balizamiento	0,398		0,04
	TP00100	0,009 h	PEON ESPECIAL	17,760		0,16
		10,000 %	Costes indirectos	0,230		0,020
					Total por M .....:	0,25
			Son VEINTICINCO CÉNTIMOS por M.			
45	03.05.01	U	BOTIQUIN REGLAMENTARIO INSTALADO EN OBRA, INCLUSO P.P. DE REPOSICION DE MATERIAL SANITARIO. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.			
	T30105	1,000 u	Botiquín reglamentario de obra	66,521		66,52
	T30106	2,000 u	Reposición de material sanitario	53,213		106,43
		10,000 %	Costes indirectos	172,950		17,300
					Total por U .....:	190,25
			Son CIENTO NOVENTA EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS por U.			
46	03.05.02	U	RECONOCIMIENTO MEDICO PARA RIESGOS ESPECIFICOS EN OBRA A REALIZAR EN 18 MESES; SEGUN LA LEY 31/95. MEDIDA LA UNIDAD POR TRABAJADOR.			
	HW00400	1,500 u	RECONOCIMIENTO MEDICO ESPECÍFICO ANUAL POR OBRERO	22,000		33,00
		10,000 %	Costes indirectos	33,000		3,300
					Total por U .....:	36,30
			Son TREINTA Y SEIS EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS por U.			
47	03.05.03	U	SEGUIMIENTO Y CONTROL INTERNO EN OBRA EQUIVALENTE A 50 VIVIENDAS, A EJECUTAR EN PLAZO DE 9 MESES. MEDIDA LA UD. POR OBRA			
	TO02100	83,019 H	OFICIAL 1ª	18,620		1.545,81
		10,000 %	Costes indirectos	1.545,810		154,580
					Total por U .....:	1.700,39
			Son MIL SETECIENTOS EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS por U.			

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 163/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
NOOPO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo

Num.	Código	Ud	Descripción	Total

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 164/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo
Ayuntamiento de Sevilla

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1.1 01.01	M2	TRATAMIENTO HERBICIDA FUNGICIDA, COMBINANDO METODOS MECANICOS (ESPATULAS, CEPILLOS DE CERDAS) Y QUIMICOS APLICANDO EL PRODUCTO MEDIANTE ASPERSION (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 REDACCION DE INFORME FINAL) , INCLUSO ELIMINACION, TRAS APLICACION DEL PRODUCTO, DE LOS AGENTES BIOLOGICOS MEDIANTE POSTERIOR LIMPIEZA MANUAL EN SECO CON CEPILLO DE CERDAS Y ASPIRADOR Y RETIRADA DE MATERIAL A VERTEDERO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
.					0,000
ALZADOS					0,000
.					0,000
M.I. 02/03	1	15,000		5,850	87,750
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500	22,500
CARA INTERIOR PARAPETO	1	15,000		0,800	12,000
CARA SUPERIOR PARAPETO	5	0,750	0,400		1,500
	4	0,650	0,400		1,040
MERLONES 4 CARAS	20		0,400	1,100	8,800
	20		0,800	1,100	17,600
PIRAMIDONES	20				7,000
	20				4,000
M.I. 03/04	1	15,000		5,800	87,000
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500	22,500
CARA INTERIOR PARAPETO	1	15,000		0,800	12,000
CARA SUPERIOR PARAPETO	10	0,650	0,400		2,600
MERLONES 4 CARAS	20		0,400	1,100	8,800
	20		0,800	1,100	17,600
PIRAMIDONES	20				7,000
	20				4,000
M.I. 04/05	1	15,000		5,700	85,500
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500	22,500
CARA INTERIOR PARAPETO	1	15,000		0,800	12,000

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 165/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES

Código	Ud	Denominación				Medición	Precio	Total
CARA SUPERIOR PARAPETO	10	0,650	0,400			2,600		
MERLONES 4 CARAS	20		0,400	1,100		8,800		
	20		0,800	1,100		17,600		
PIRAMIDONES	20					7,000		
	20					4,000		
M.I. 05/06	1	15,000		5,600		84,000		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500		22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	15,000		0,300		4,500		
CARA SUPERIOR PARAPETO	12	0,550	0,400			2,640		
MERLONES 4 CARAS	26		0,400	1,100		11,440		
	26		0,700	1,100		20,020		
PIRAMIDONES	26					9,100		
	26					5,200		
M.I. 06/07	1	15,000		5,600		84,000		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500		22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	5,500		0,300		1,650		
	1	4,900		0,300		1,470		
CARA SUPERIOR PARAPETO	7	0,550	0,400			1,540		
MERLONES 4 CARAS	12		0,400	1,100		5,280		
	12		0,700	1,100		9,240		
MERLONES ADOSADOS A TORRE	2		0,400	1,100		0,880		
	2		0,900	1,100		1,980		
PIRAMIDONES	16					5,600		
	16					3,200		
M.I. 07/08	1	15,000		5,600		84,000		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500		22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	15,000		0,300		4,500		
CARA SUPERIOR PARAPETO	12	0,550	0,400			2,640		

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES

Código	Ud	Denominación				Medición	Precio	Total
MERLONES 4 CARAS	24		0,400	1,100		10,560		
	24		0,700	1,100		18,480		
PIRAMIDONES	24					8,400		
	24					4,800		
M.I. 08/09	1	15,000		5,650		84,750		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500		22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	15,000		0,300		4,500		
CARA SUPERIOR PARAPETO	12	0,550	0,400			2,640		
MERLONES 4 CARAS	24		0,400	1,100		10,560		
	24		0,700	1,100		18,480		
PIRAMIDONES	24					8,400		
	24					4,800		
M.I. 09/10	1	12,850		5,800		74,530		
PASEO DE RONDA	1	12,850		1,500		19,275		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	11,100		0,300		3,330		
CARA SUPERIOR PARAPETO	9	0,550	0,400			1,980		
MERLONES 4 CARAS	16		0,400	1,100		7,040		
	16		0,700	1,100		12,320		
PIRAMIDONES	16					5,600		
	16					3,200		
M.I. 10/11	1	15,000		6,700		100,500		
M.I. 11/12	1	15,000		5,900		88,500		
PUERTA DE ACCESO TORRE BLANCA	-1	1,400		2,400		-3,360		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500		22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	13,850		0,200		2,770		
CARA SUPERIOR PARAPETO	9	0,750	0,400			2,700		
MERLONES 4 CARAS	18		0,400	0,900		6,480		
	18		0,750	0,900		12,150		

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 166/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES

Código	Ud	Denominación				Medición	Precio	Total
PIRAMIDONES	18					6,300		
	18					3,600		
M.I. 12/13	1	15,000		5,700		85,500		
PRIMER ARQUILLO	-1	15,300				-15,300		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500		22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	15,000		0,200		3,000		
CARA SUPERIOR PARAPETO	10	0,750	0,400			3,000		
MERLONES 4 CARAS	20		0,400	0,900		7,200		
	20		0,750	0,900		13,500		
PIRAMIDONES	18					6,300		
	18					3,600		
M.I. 13/14	1	15,000		5,250		78,750		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500		22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	7,300		0,200		1,460		
	1	3,500		0,200		0,700		
CARA SUPERIOR PARAPETO	5	0,750	0,400			1,500		
	1	0,900	0,400			0,360		
	1	0,600	0,400			0,240		
MERLONES 4 CARAS	14		0,400	0,900		5,040		
	12		0,750	0,900		8,100		
	2		0,700	0,900		1,260		
PIRAMIDONES	16					5,600		
	16					3,200		
M.I. 14/15	1	15,000		4,950		74,250		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500		22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	15,000		0,200		3,000		
CARA SUPERIOR PARAPETO	12	0,600	0,400			2,880		
MERLONES 4 CARAS	22		0,400	0,900		7,920		
	22		0,700	0,900		13,860		

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES

Código	Ud	Denominación				Medición	Precio	Total
PIRAMIDONES	18					6,300		
	18					3,600		
PLANO SUPERIOR DE MERLON	2		0,400	0,700		0,560		
M.I. 15/16	1	15,000		4,700		70,500		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500		22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	15,000		0,200		3,000		
CARA SUPERIOR PARAPETO	10	0,600	0,400			2,400		
	1	1,000	0,400			0,400		
MERLONES 4 CARAS	4		0,400	0,900		1,440		
	4		0,700	0,900		2,520		
	2		0,400	0,700		0,560		
	2		0,700	0,700		0,980		
	2		0,400	0,150		0,120		
	2		0,700	0,150		0,210		
	2		0,400	0,300		0,240		
	2		0,700	0,300		0,420		
	2		0,400	0,500		0,400		
	2		0,700	0,500		0,700		
	2		0,400	0,700		0,560		
	2		0,700	0,700		0,980		
	2		0,400	0,900		0,720		
	2		0,700	0,900		1,260		
	2		0,400	0,200		0,160		
	2		0,700	0,200		0,280		
	2		0,400	0,350		0,280		
	2		0,700	0,350		0,490		
	2		0,400	0,850		0,680		
	2		0,700	0,850		1,190		
PLANO SUPERIOR DE MERLON	11		0,400	0,700		3,080		
M.I. 16/17	1	15,000		4,650		69,750		
	1	5,100		0,400		2,040		

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 167/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo
Ayuntamiento de Sevilla

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES

Código	Ud	Denominación			Medición	Precio	Total
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500	22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	5,200		0,250	1,300		
	1	3,900		0,250	0,975		
	1	0,900		1,000	0,900		
	1	0,900		0,800	0,720		
CARA SUPERIOR PARAPETO	1	5,200	0,400		2,080		
	1	3,900	0,400		1,560		
MERLONES	1	2,000	0,400		0,800		
	1	1,600	0,400		0,640		
M.I. 17/18	1	15,000		4,700	70,500		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500	22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	15,000		0,250	3,750		
CARA SUPERIOR PARAPETO	1	15,000	0,400		6,000		
M.I. 18/19	1	15,000		4,750	71,250		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500	22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	15,000		0,250	3,750		
CARA SUPERIOR PARAPETO	1	15,000	0,400		6,000		
MERLON	2		0,400	0,500	0,400		
	2		0,600	0,500	0,600		
M.I. 19/20	1	15,000		4,800	72,000		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500	22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	15,000		0,300	4,500		
CARA SUPERIOR PARAPETO	1	15,000	0,400		6,000		
M.I. 20/21	1	15,000		4,950	74,250		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500	22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	11,000		0,300	3,300		
CARA SUPERIOR PARAPETO	1	11,000	0,400		4,400		
M.I. 21/22	1	15,000		5,350	80,250		

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES

Código	Ud	Denominación			Medición	Precio	Total
SEGUNDO ARQUILLO	-1	13,100			-13,100		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500	22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	11,000		0,250	2,750		
CARA SUPERIOR PARAPETO	1	15,000	0,400		6,000		
M.I. 22/23	1	15,000		5,350	80,250		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,900	28,500		
M.I. 23/24	1	15,000		4,750	71,250		
	2	7,900		0,500	7,900		
	1	7,900	0,250		1,975		
PASEO DE RONDA	1	7,800		1,900	14,820		
	1	7,200		1,250	9,000		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	2,750		0,650	1,788		
CARA SUPERIOR PARAPETO	1	2,750	0,400		1,100		
M.I. 24/25	1	15,000		5,150	77,250		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500	22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	15,000		0,400	6,000		
CARA SUPERIOR PARAPETO	1	15,000	0,400		6,000		
M.I. 25/26	1	15,000		5,350	80,250		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500	22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	15,000		0,300	4,500		
CARA SUPERIOR PARAPETO	1	15,000	0,400		6,000		
M.I. 26/27	1	15,000		5,500	82,500		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500	22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	15,000		0,400	6,000		
CARA SUPERIOR PARAPETO	1	15,000	0,400		6,000		
M.I. 27/28	1	15,000		5,650	84,750		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500	22,500		

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 168/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES

Código	Ud	Denominación			Medición	Precio	Total
CARA INTERIOR PARAPETO	1	15,000		0,500	7,500		
CARA SUPERIOR PARAPETO	1	15,000	0,400		6,000		
M.I. 28/29	1	15,000		6,050	90,750		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500	22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	15,000		0,300	4,500		
CARA SUPERIOR PARAPETO	1	15,000	0,400		6,000		
M.I. 29/30	1	15,000		6,400	96,000		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500	22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	15,000		0,300	4,500		
CARA SUPERIOR PARAPETO	1	15,000	0,400		6,000		
M.I. 30/31	1	15,000		6,700	100,500		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500	22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	15,000		0,200	3,000		
CARA SUPERIOR PARAPETO	10	0,600	0,400		2,400		
	1	1,300	0,400		0,520		
MERLONES 4 CARAS	22		0,400	0,900	7,920		
	22		0,700	0,900	13,860		
PIRAMIDONES	22				7,700		
	22				4,400		
M.I. 31/32	1	15,000		6,900	103,500		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500	22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	15,000		0,400	6,000		
CARA SUPERIOR PARAPETO	11	0,600	0,400		2,640		
MERLONES 4 CARAS	18		0,400	0,900	6,480		
	18		0,700	0,900	11,340		
	1		0,400	1,700	0,680		
	2		0,400	0,900	0,720		
	1		2,300	1,700	3,910		

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES

Código	Ud	Denominación			Medición	Precio	Total
PIRAMIDONES	22				7,700		
	22				4,400		
M.I. 32/33	1	15,000		7,150	107,250		
	2	9,200		0,700	12,880		
	1	9,200	0,250		2,300		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500	22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	10,300		0,400	4,120		
CARA SUPERIOR PARAPETO	5	0,700	0,400		1,400		
MERLONES 4 CARAS	2		2,850	2,000	11,400		
	10		0,850	0,900	7,650		
	10		0,400	0,900	3,600		
PIRAMIDONES	10				3,500		
	10				2,000		
M.I. 33/34	1	15,000		7,100	106,500		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500	22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	15,000		0,600	9,000		
CARA SUPERIOR PARAPETO	9	0,700	0,400		2,520		
MERLONES 4 CARAS	18		0,400	0,900	6,480		
	18		0,850	0,900	13,770		
PIRAMIDONES	18				6,300		
	18				3,600		
M.I. 34/35	1	15,000		6,950	104,250		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500	22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	15,000		0,600	9,000		
CARA SUPERIOR PARAPETO	10	0,700	0,400		2,800		
MERLONES 4 CARAS	20		0,400	0,900	7,200		
	20		0,850	0,900	15,300		
PIRAMIDONES	20				7,000		
	20				4,000		
M.I. 35/36	1	15,000		6,900	103,500		

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 169/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES

Código	Ud	Denominación				Medición	Precio	Total
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500		22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	15,000		0,600		9,000		
CARA SUPERIOR PARAPETO	9	0,700	0,400			2,520		
MERLONES 4 CARAS	18		0,400	0,900		6,480		
	18		0,850	0,900		13,770		
PIRAMIDONES	18					6,300		
	18					3,600		
M.I. 36/37	1	6,700		7,100		47,570		
PASEO DE RONDA	1	6,700		1,500		10,050		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	6,700		0,600		4,020		
CARA SUPERIOR PARAPETO	5	0,700	0,400			1,400		
MERLONES 4 CARAS	8		0,400	0,900		2,880		
	8		0,850	0,900		6,120		
PIRAMIDONES	8					2,800		
	8					1,600		
.						0,000		
MURALLA EXTRAMUROS						0,000		
SECTOR 1						0,000		
ARCO MACARENA-TORRE 1	1	65,700		0,900		59,130		
TORRE 1 - TORRE BLANCA	1	52,000		0,900		46,800		
TORRE BLANCA - PORTILLO 1	1	19,600		0,900		17,640		
SECTOR 2						0,000		
PORTILLO 1 - TORRE 3	1	21,400		0,900		19,260		
TORRE 3 - TORRE 4	1	43,200		0,900		38,880		
TORRE 4 - TORRE 5	1	53,000		0,900		47,700		
TORRE 5 - PORTILLO 2	1	26,200		0,900		23,580		
SECTOR 3						0,000		

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES

Código	Ud	Denominación				Medición	Precio	Total
PORTILLO 2 - TORRE 6	1	26,500		0,900		23,850		
TORRE 6 - TORRE 7	1	61,000		0,900		54,900		
TORRE 7 - TORRE 8	1	68,110		0,900		61,299		
TORRE 8 - PUERTA CORDOBA	1	63,500		0,900		57,150		
.						0,000		
BARBACANA						0,000		
SECTOR 1						0,000		
ARCO MACARENA-TORRE 1	1	72,600		0,900		65,340		
TORRE 1 - TORRE BLANCA	1	65,700		0,900		59,130		
TORRE BLANCA - PORTILLO 1	1	22,500		0,900		20,250		
SECTOR 2						0,000		
PORTILLO 1 - TORRE 3	1	19,000		0,900		17,100		
TORRE 3 - TORRE 4	1	50,400		0,900		45,360		
TORRE 4 - TORRE 5	1	53,100		0,900		47,790		
TORRE 5 - PORTILLO 2	1	25,500		0,900		22,950		
SECTOR 3						0,000		
PORTILLO 2 - TORRE 6	1	29,200		0,900		26,280		
TORRE 6 - TORRE 7	1	66,500		0,900		59,850		
TORRE 7 - TORRE 8	1	70,200		0,900		63,180		
TORRE 8 - PUERTA CORDOBA	1	49,900		0,900		44,910		
.						0,000		
TORRE 1	1	4,600		0,900		4,140		
TORRE BLANCA	1	34,400		0,900		30,960		
TORRE 3	1	4,400		0,900		3,960		
TORRE 4	1	4,400		0,900		3,960		
TORRE 5	1	4,400		0,900		3,960		
TORRE 6	1	4,800		0,900		4,320		
TORRE 7	1	4,800		0,900		4,320		

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 170/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES

Código	Ud	Denominación			Medición	Precio	Total
TORRE 8	1	4,800		0,900	4,320		
			Total M2 .....:		5.602,122	36,40	203.917,24

1.2 01.02 M2 LIMPIEZA DE VEGETACION CON MEDIOS MANUALES PREVIA APLICACION DE TRATAMIENTO BIOCIDA, HERBICIDA Y FUNGICIDA, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE LAS MATERIAS OBTENIDAS A VERTEDERO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
.					0,000
ALZADOS					0,000
.					0,000
M.I. 02/03					0,000
PASEO DE RONDA	1	15,000		2,000	30,000
M.I. 03/04					0,000
PASEO DE RONDA	1	15,000		2,000	30,000
M.I. 04/05					0,000
PASEO DE RONDA	1	15,000		2,000	30,000
M.I. 05/06					0,000
PASEO DE RONDA	1	15,000		2,000	30,000
M.I. 06/07					0,000
PASEO DE RONDA	1	15,000		2,000	30,000
M.I. 07/08					0,000
PASEO DE RONDA	1	15,000		2,000	30,000
M.I. 08/09					0,000
PASEO DE RONDA	1	15,000		2,000	30,000
M.I. 09/10					0,000
PASEO DE RONDA	1	12,850		2,000	25,700
M.I. 11/12					0,000
PASEO DE RONDA	1	15,000		2,000	30,000
M.I. 12/13					0,000
PASEO DE RONDA	1	15,000		2,000	30,000
M.I. 13/14					0,000

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES

Código	Ud	Denominación			Medición	Precio	Total
PASEO DE RONDA	1	15,000		2,000	30,000		
M.I. 14/15					0,000		
PASEO DE RONDA	1	15,000		2,000	30,000		
M.I. 15/16					0,000		
PASEO DE RONDA	1	15,000		2,000	30,000		
M.I. 16/17					0,000		
PASEO DE RONDA	1	15,000		2,000	30,000		
M.I. 17/18					0,000		
PASEO DE RONDA	1	15,000		2,000	30,000		
M.I. 18/19					0,000		
PASEO DE RONDA	1	15,000		2,000	30,000		
M.I. 19/20					0,000		
PASEO DE RONDA	1	15,000		2,000	30,000		
M.I. 20/21					0,000		
PASEO DE RONDA	1	15,000		2,000	30,000		
M.I. 21/22					0,000		
PASEO DE RONDA	1	15,000		2,000	30,000		
M.I. 22/23					0,000		
PASEO DE RONDA	1	15,000		2,000	30,000		
M.I. 23/24					0,000		
PASEO DE RONDA	1	7,800		2,000	15,600		
	1	7,200		1,250	9,000		
M.I. 24/25					0,000		
PASEO DE RONDA	1	15,000		2,000	30,000		
M.I. 25/26					0,000		
PASEO DE RONDA	1	15,000		2,000	30,000		
M.I. 26/27					0,000		
PASEO DE RONDA	1	15,000		2,000	30,000		
M.I. 27/28					0,000		

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 171/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES

Código	Ud	Denominación			Medición	Precio	Total
PASEO DE RONDA		1	15,000	2,000	30,000		
M.I. 28/29					0,000		
PASEO DE RONDA		1	15,000	2,000	30,000		
M.I. 29/30					0,000		
PASEO DE RONDA		1	15,000	2,000	30,000		
M.I. 30/31					0,000		
PASEO DE RONDA		1	15,000	2,000	30,000		
M.I. 31/32					0,000		
PASEO DE RONDA		1	15,000	2,000	30,000		
M.I. 32/33					0,000		
PASEO DE RONDA		1	15,000	2,000	30,000		
M.I. 33/34					0,000		
PASEO DE RONDA		1	15,000	2,000	30,000		
M.I. 34/35					0,000		
PASEO DE RONDA		1	15,000	2,000	30,000		
M.I. 35/36					0,000		
PASEO DE RONDA		1	15,000	2,000	30,000		
M.I. 36/37					0,000		
PASEO DE RONDA		1	6,700	2,000	13,400		
					0,000		
					0,000		
			Total M2 .....:		993,700	4,14	4.113,92

1.3 01.03 M2 TRATAMIENTO DE LIMPIEZA DE SALES SOLUBLES, 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.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
.					0,000
ALZADOS					0,000

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES

Código	Ud	Denominación		Medición	Precio	Total
B1				0,000		
M.I. 04/05		1	8,340	8,340		
M.I. 05/06		1	3,190	3,190		
M.I. 06/07		1	1,290	1,290		
M.I. 08/09		1	9,160	9,160		
M.I. 09/10		1	6,010	6,010		
		1	5,060	5,060		
M.I. 10/11		1	2,830	2,830		
M.I. 11/12		1	2,000	2,000		
M.I. 12/13		1	1,800	1,800		
M.I. 14/15		1	4,990	4,990		
M.I. 22/23		1	2,000	2,000		
M.I. 33/34		1	3,100	3,100		
.				0,000		
ALZADOS				0,000		
B2				0,000		
M.I. 06/07		1	4,090	4,090		
M.I. 07/08		1	7,770	7,770		
M.I. 08/09		1	3,320	3,320		
M.I. 09/10		1	0,800	0,800		
		1	1,910	1,910		
		1	2,460	2,460		
M.I. 10/11		1	2,800	2,800		
		1	1,550	1,550		
M.I. 11/12		1	2,060	2,060		
		1	0,380	0,380		
		1	1,900	1,900		
		1	5,110	5,110		
		1	1,230	1,230		
		1	6,430	6,430		
		1	0,930	0,930		
M.I. 15/16		1	0,520	0,520		
		1	1,220	1,220		

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 172/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
	1	1,030	1,030		
M.I. 19/20	1	0,690	0,690		
M.I. 20/21	1	1,770	1,770		
	1	0,470	0,470		
	1	1,320	1,320		
M.I. 21/22	1	1,440	1,440		
M.I. 22/23	1	0,720	0,720		
	1	0,940	0,940		
	1	2,060	2,060		
	1	1,380	1,380		
M.I. 23/24	1	0,470	0,470		
	1	1,570	1,570		
M.I. 25/26	1	1,030	1,030		
M.I. 27/28	1	2,550	2,550		
M.I. 30/31	1	3,960	3,960		
M.I. 31/32	1	1,490	1,490		
M.I. 33/34	1	4,240	4,240		
.			0,000		
ALZADOS			0,000		
B3			0,000		
M.I. 07/08	1	7,190	7,190		
M.I. 08/09	1	1,380	1,380		
M.I. 10/11	1	2,060	2,060		
	1	1,700	1,700		
	1	0,510	0,510		
	1	0,320	0,320		
	1	1,950	1,950		
M.I. 11/12	1	1,900	1,900		
	1	5,110	5,110		
	1	6,430	6,430		
M.I. 12/13	1	1,800	1,800		
M.I. 16/17	1	1,820	1,820		
	1	3,830	3,830		

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
	1	28,570	28,570		
M.I. 17/18	1	0,650	0,650		
	1	0,940	0,940		
	1	0,710	0,710		
	1	2,470	2,470		
M.I. 18/19	1	3,740	3,740		
	1	2,530	2,530		
M.I. 19/20	1	1,470	1,470		
	1	1,880	1,880		
	1	2,600	2,600		
M.I. 20/21	1	1,140	1,140		
	1	15,120	15,120		
M.I. 22/23	1	0,570	0,570		
	1	1,100	1,100		
	1	1,330	1,330		
M.I. 23/24	1	13,830	13,830		
M.I. 24/25	1	0,420	0,420		
	1	2,350	2,350		
M.I. 29/30	1	1,400	1,400		
M.I. 30/31	1	3,460	3,460		
M.I. 32/33	1	4,940	4,940		
M.I. 33/34	1	2,050	2,050		
.			0,000		
ALZADOS			0,000		
A2			0,000		
M.I. 10/11	1	3,250	3,250		
M.I. 11/12	1	2,000	2,000		
	1	1,880	1,880		
M.I. 12/13	1	17,700	17,700		
M.I. 15/16	1	6,100	6,100		
	1	2,360	2,360		
M.I. 16/17	1	1,750	1,750		
M.I. 23/24	1	0,610	0,610		

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 173/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES

Código	Ud	Denominación			Medición	Precio	Total
.					0,000		
ALZADOS					0,000		
A3					0,000		
M.I. 16/17	1	28,570			28,570		
M.I. 19/20	1	2,600			2,600		
M.I. 20/21	1	15,120			15,120		
.					0,000		
FISURAS					0,000		
ALZADOS					0,000		
M.I. 06/07	1	1,000	0,200		0,200		
PASEO DE RONDA	1	1,600	0,200		0,320		
M.I. 11/12	1	1,000	0,200		0,200		
PASEO DE RONDA	1	1,600	0,200		0,320		
M.I. 12/13	1	2,000	0,200		0,400		
	1	1,300	0,200		0,260		
PASEO DE RONDA	2	1,600	0,200		0,640		
M.I. 13/14	3	1,000	0,200		0,600		
PASEO DE RONDA	3	1,600	0,200		0,960		
M.I. 14/15	1	1,000	0,200		0,200		
PASEO DE RONDA	1	1,600	0,200		0,320		
M.I. 15/16	8	1,000	0,200		1,600		
	1	2,000	0,200		0,400		
PASEO DE RONDA	8	1,600	0,200		2,560		
M.I. 16/17	4	1,000	0,200		0,800		
PASEO DE RONDA	4	1,600	0,200		1,280		
M.I. 17/18	11	1,000	0,200		2,200		
PASEO DE RONDA	10	1,600	0,200		3,200		
M.I. 18/19	2	1,000	0,200		0,400		
PASEO DE RONDA	2	1,600	0,200		0,640		
M.I. 19/20	7	1,000	0,200		1,400		

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES

Código	Ud	Denominación			Medición	Precio	Total
PASEO DE RONDA	7	1,600	0,200		2,240		
M.I. 21/22	1	1,000	0,200		0,200		
PASEO DE RONDA	1	1,600	0,200		0,320		
M.I. 23/24	1	3,500	0,200		0,700		
M.I. 26/27	1	2,800	0,200		0,560		
M.I. 29/30	1	4,500	0,200		0,900		
	1	1,000	0,200		0,200		
PASEO DE RONDA	1	1,600	0,200		0,320		
M.I. 30/31	4	1,000	0,200		0,800		
PASEO DE RONDA	4	1,600	0,200		1,280		
M.I. 31/32	6	1,000	0,200		1,200		
	1	1,500	0,200		0,300		
PASEO DE RONDA	6	1,600	0,200		1,920		
M.I. 32/33	1	2,300	0,200		0,460		
	1	1,000	0,200		0,200		
PASEO DE RONDA	1	1,600	0,200		0,320		
M.I. 33/34	1	1,000	0,200		0,200		
PASEO DE RONDA	1	1,600	0,200		0,320		
M.I. 34/35	3	1,000	0,200		0,600		
	1	5,500	0,200		1,100		
PASEO DE RONDA	4	1,600	0,200		1,280		
.					0,000		
AGUJAS					0,000		
.					0,000		
M.I. 05/06	7	0,500		0,500	1,750		
M.I. 06/07	4	0,500		0,500	1,000		
M.I. 12/13	2	0,500		0,500	0,500		
M.I. 14/15	4	0,500		0,500	1,000		
M.I. 15/16	1	0,500		0,500	0,250		
M.I. 17/18	4	0,500		0,500	1,000		
M.I. 18/19	5	0,500		0,500	1,250		

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 174/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES

Código	Ud	Denominación			Medición	Precio	Total
M.I. 20/21	3	0,500	0,500		0,750		
M.I. 21/22	3	0,500	0,500		0,750		
M.I. 22/23	30	0,500	0,500		7,500		
M.I. 23/24	36	0,500	0,500		9,000		
M.I. 24/25	22	0,500	0,500		5,500		
M.I. 25/26	36	0,500	0,500		9,000		
M.I. 26/27	24	0,500	0,500		6,000		
M.I. 27/28	23	0,500	0,500		5,750		
M.I. 28/29	20	0,500	0,500		5,000		
M.I. 29/30	25	0,500	0,500		6,250		
M.I. 30/31	26	0,500	0,500		6,500		
M.I. 31/32	35	0,500	0,500		8,750		
M.I. 32/33	61	0,500	0,500		15,250		
M.I. 33/34	21	0,500	0,500		5,250		
M.I. 34/35	14	0,500	0,500		3,500		
M.I. 35/36	15	0,500	0,500		3,750		
M.I. 36/37	21	0,500	0,500		5,250		
			Total M2 .....:		477,410	125,80	60.058,18

1.4 01.04 M TRATAMIENTO DE FISURAS (YA LIMPIAS Y TRATADAS LAS SALES) CONSISTENTE EN RELLENO DE LAS MISMAS CON AGUA DE CAL HIDRAULICA ADITIVADA CON LATEX O SIMILAR INCLUSO SELLADO DE LA MISMA(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 LONGITUD EJECUTADA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
.					0,000
ALZADOS					0,000
M.I. 06/07	1	1,000			1,000
PASEO DE RONDA	1	1,600			1,600
M.I. 11/12	1	1,000			1,000
PASEO DE RONDA	1	1,600			1,600
M.I. 12/13	1	2,000			2,000
	1	1,300			1,300
PASEO DE RONDA	2	1,600			3,200

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES

Código	Ud	Denominación			Medición	Precio	Total
M.I. 13/14	3	1,000			3,000		
PASEO DE RONDA	3	1,600			4,800		
M.I. 14/15	1	1,000			1,000		
PASEO DE RONDA	1	1,600			1,600		
M.I. 15/16	8	1,000			8,000		
	1	2,000			2,000		
PASEO DE RONDA	8	1,600			12,800		
M.I. 16/17	4	1,000			4,000		
PASEO DE RONDA	4	1,600			6,400		
M.I. 17/18	11	1,000			11,000		
PASEO DE RONDA	10	1,600			16,000		
M.I. 18/19	2	1,000			2,000		
PASEO DE RONDA	2	1,600			3,200		
M.I. 19/20	7	1,000			7,000		
PASEO DE RONDA	7	1,600			11,200		
M.I. 21/22	1	1,000			1,000		
PASEO DE RONDA	1	1,600			1,600		
M.I. 23/24	1	3,500			3,500		
M.I. 26/27	1	2,800			2,800		
M.I. 29/30	1	4,500			4,500		
	1	1,000			1,000		
PASEO DE RONDA	1	1,600			1,600		
M.I. 30/31	4	1,000			4,000		
PASEO DE RONDA	4	1,600			6,400		
M.I. 31/32	6	1,000			6,000		
	1	1,500			1,500		
PASEO DE RONDA	6	1,600			9,600		
M.I. 32/33	1	2,300			2,300		
	1	1,000			1,000		
PASEO DE RONDA	1	1,600			1,600		

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 175/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES

Código	Ud	Denominación			Medición	Precio	Total
M.I. 33/34		1	1,000		1,000		
PASEO DE RONDA		1	1,600		1,600		
M.I. 34/35		3	1,000		3,000		
		1	5,500		5,500		
PASEO DE RONDA		4	1,600		6,400		
				Total M .....:	171,600	103,54	17.767,46
1.5 01.05	M	DE RECOGIDA DE BORDES DE SELLADOS DE FISURAS , REALIZADO CON MORTERO DE CAL, ACETATO Y CARGA DE POLVO DE MARMOL APLICADO CON ESPATULA (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 LONGITUD EJECUTADA.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
.						0,000	
ALZADOS						0,000	
M.I. 06/07		1	1,000		2,000	2,000	
PASEO DE RONDA		1	1,600		2,000	3,200	
M.I. 11/12		1	1,000		2,000	2,000	
PASEO DE RONDA		1	1,600		2,000	3,200	
M.I. 12/13		1	2,000		2,000	4,000	
		1	1,300		2,000	2,600	
PASEO DE RONDA		2	1,600		2,000	6,400	
M.I. 13/14		3	1,000		2,000	6,000	
PASEO DE RONDA		3	1,600		2,000	9,600	
M.I. 14/15		1	1,000		2,000	2,000	
PASEO DE RONDA		1	1,600		2,000	3,200	
M.I. 15/16		8	1,000		2,000	16,000	
		1	2,000		2,000	4,000	
PASEO DE RONDA		8	1,600		2,000	25,600	
M.I. 16/17		4	1,000		2,000	8,000	
PASEO DE RONDA		4	1,600		2,000	12,800	
M.I. 17/18		11	1,000		2,000	22,000	

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES

Código	Ud	Denominación			Medición	Precio	Total
PASEO DE RONDA		10	1,600	2,000	32,000		
M.I. 18/19		2	1,000	2,000	4,000		
PASEO DE RONDA		2	1,600	2,000	6,400		
M.I. 19/20		7	1,000	2,000	14,000		
PASEO DE RONDA		7	1,600	2,000	22,400		
M.I. 21/22		1	1,000	2,000	2,000		
PASEO DE RONDA		1	1,600	2,000	3,200		
M.I. 23/24		1	3,500	2,000	7,000		
M.I. 26/27		1	2,800	2,000	5,600		
M.I. 29/30		1	4,500	2,000	9,000		
		1	1,000	2,000	2,000		
PASEO DE RONDA		1	1,600	2,000	3,200		
M.I. 30/31		4	1,000	2,000	8,000		
PASEO DE RONDA		4	1,600	2,000	12,800		
M.I. 31/32		6	1,000	2,000	12,000		
		1	1,500	2,000	3,000		
PASEO DE RONDA		6	1,600	2,000	19,200		
M.I. 32/33		1	2,300	2,000	4,600		
		1	1,000	2,000	2,000		
PASEO DE RONDA		1	1,600	2,000	3,200		
M.I. 33/34		1	1,000	2,000	2,000		
PASEO DE RONDA		1	1,600	2,000	3,200		
M.I. 34/35		3	1,000	2,000	6,000		
		1	5,500	2,000	11,000		
PASEO DE RONDA		4	1,600	2,000	12,800		
				Total M .....:	343,200	27,08	9.293,86

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 176/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1.6 01.06	M2	DE CONSOLIDACION DE OQUEDADES DEL SOPORTE, AFECTANDO AL 20% DE LA SUPERFICIE A CONSOLIDAR, EN REVESTIMIENTOS CONTINUOS, REALIZADO CON EMULSION ACRILICA EN AGUA DESIONIZADA AL 10:90, APLICADO POR INYECCION A TRAVES DE PERFORACIONES COLINDANTES, HUMECTACION PREVIA CON AGUA DESMINERALIZADA Y ALCOHOL ETILICO AL 50:50, SELLADO CON MORTERO DE CAL Y ARENA(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 TOTAL AFECTADA.			
		Uds. Largo Ancho Alto Subtotal			
.			0,000		
		40	20,000		
		Total M2 .....:	20,000	87,68	1.753,60
1.7 01.07	M2	DE LIMPIEZA MECANICA DE GRAFFITIS E INCRUSTACIONES AFECTANDO AL 25% DE LA SUPERFICIE TOTAL A LIMPIAR, EN FABRICA DE LADRILLO O TAPIA, REALIZADA CON BISTURI, GRATA DE FIBRA DE VIDRIO Y MINIPERCUTOR. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
		Uds. Largo Ancho Alto Subtotal			
.			0,000		
INTERIOR TORRE BLANCA			0,000		
		1 2,500 1,200	3,000		
		1 0,600 0,600	0,360		
		1 1,000 1,800	1,800		
		1 1,000 1,200	1,200		
		Total M2 .....:	6,360	73,13	465,11
1.8 01.08	M2	TAPIA CAREADA DE PIEZAS DE HORMIGON DE CAL (EJECUTADAS EN OBRA)(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) A UNA CARA VISTA, RECIBIDA CON HORMIGON DE CAL DE 15 CMS DE ESPESOR MAXIMO, INCLUSO LIMPIEZA Y REGADOS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
		Uds. Largo Ancho Alto Subtotal			
.			0,000		
ALZADOS			0,000		
B3			0,000		
M.I. 07/08		1 7,190	7,190		
M.I. 08/09		1 1,380	1,380		
M.I. 10/11		1 2,060	2,060		
		1 1,700	1,700		

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
		1 0,510	0,510		
		1 0,320	0,320		
		1 1,950	1,950		
M.I. 11/12		1 1,900	1,900		
		1 5,110	5,110		
		1 6,430	6,430		
M.I. 12/13		1 1,800	1,800		
M.I. 16/17		1 1,820	1,820		
		1 3,830	3,830		
		1 28,570	28,570		
M.I. 17/18		1 0,650	0,650		
		1 0,940	0,940		
		1 0,710	0,710		
		1 2,470	2,470		
M.I. 18/19		1 3,740	3,740		
		1 2,530	2,530		
M.I. 19/20		1 1,470	1,470		
		1 1,880	1,880		
		1 2,600	2,600		
M.I. 20/21		1 1,140	1,140		
		1 15,120	15,120		
M.I. 22/23		1 0,570	0,570		
		1 1,100	1,100		
		1 1,330	1,330		
M.I. 23/24		1 13,830	13,830		
M.I. 24/25		1 0,420	0,420		
		1 2,350	2,350		
M.I. 29/30		1 1,400	1,400		
M.I. 30/31		1 3,460	3,460		
M.I. 32/33		1 4,940	4,940		
M.I. 33/34		1 2,050	2,050		
.			0,000		
ALZADOS			0,000		

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 177/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES

Código	Ud	Denominación			Medición	Precio	Total
A3					0,000		
M.I. 16/17		1	28,570		28,570		
M.I. 19/20		1	2,600		2,600		
M.I. 20/21		1	15,120		15,120		
.					0,000		
AGUJAS					0,000		
.					0,000		
M.I. 05/06		7	0,500	0,500	1,750		
M.I. 06/07		4	0,500	0,500	1,000		
M.I. 12/13		2	0,500	0,500	0,500		
M.I. 14/15		4	0,500	0,500	1,000		
M.I. 15/16		1	0,500	0,500	0,250		
M.I. 17/18		4	0,500	0,500	1,000		
M.I. 18/19		5	0,500	0,500	1,250		
M.I. 20/21		3	0,500	0,500	0,750		
M.I. 21/22		3	0,500	0,500	0,750		
M.I. 22/23		30	0,500	0,500	7,500		
M.I. 23/24		36	0,500	0,500	9,000		
M.I. 24/25		22	0,500	0,500	5,500		
M.I. 25/26		36	0,500	0,500	9,000		
M.I. 26/27		24	0,500	0,500	6,000		
M.I. 27/28		23	0,500	0,500	5,750		
M.I. 28/29		20	0,500	0,500	5,000		
M.I. 29/30		25	0,500	0,500	6,250		
M.I. 30/31		26	0,500	0,500	6,500		
M.I. 31/32		35	0,500	0,500	8,750		
M.I. 32/33		61	0,500	0,500	15,250		
M.I. 33/34		21	0,500	0,500	5,250		
M.I. 34/35		14	0,500	0,500	3,500		
M.I. 35/36		15	0,500	0,500	3,750		
M.I. 36/37		21	0,500	0,500	5,250		
			Total M2 .....:		286,060	59,02	16.883,26

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1.9 01.09	M2	ENFOSCADO DE HORMIGON DE CAL(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), REALIZADO EN CAPAS HASTA UN ESPESOR MAXIMO DE 10 CMS. LA ULTIMA CAPA SE TOMARA SOBRE MALLA DE FIBRA DE VIDRIO UNIDA A LA BASE MEDIANTE VARILLAS CORRUGADAS DE 6 MM DEL MISMO MATERIAL INTRODUCIDAS EN LA TAPIA SANA MINIMO 30 CMS MEDIANTE APERTURA DE TALADROS RELLENOS DE LOS MISMOS CON RESINA EPOXI Y COLOCACION DE VARILLA, COLOCADAS A TRESBOLILLO CADA 15 CMS Y UNIDAS A LA MALLA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
.					0,000
ALZADOS					0,000
B2					0,000
M.I. 06/07	1	4,090			4,090
M.I. 07/08	1	7,770			7,770
M.I. 08/09	1	3,320			3,320
M.I. 09/10	1	0,800			0,800
	1	1,910			1,910
	1	2,460			2,460
M.I. 10/11	1	2,800			2,800
	1	1,550			1,550
M.I. 11/12	1	2,060			2,060
	1	0,380			0,380
	1	1,900			1,900
	1	5,110			5,110
	1	1,230			1,230
	1	6,430			6,430
	1	0,930			0,930
M.I. 15/16	1	0,520			0,520
	1	1,220			1,220
	1	1,030			1,030
M.I. 19/20	1	0,690			0,690
M.I. 20/21	1	1,770			1,770
	1	0,470			0,470
	1	1,320			1,320
M.I. 21/22	1	1,440			1,440

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 178/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
M.I. 22/23	1	0,720	0,720		
	1	0,940	0,940		
	1	2,060	2,060		
	1	1,380	1,380		
M.I. 23/24	1	0,470	0,470		
	1	1,570	1,570		
M.I. 25/26	1	1,030	1,030		
M.I. 27/28	1	2,550	2,550		
M.I. 30/31	1	3,960	3,960		
M.I. 31/32	1	1,490	1,490		
M.I. 33/34	1	4,240	4,240		
.			0,000		
ALZADOS			0,000		
B3			0,000		
M.I. 07/08	1	7,190	7,190		
M.I. 08/09	1	1,380	1,380		
M.I. 10/11	1	2,060	2,060		
	1	1,700	1,700		
	1	0,510	0,510		
	1	0,320	0,320		
	1	1,950	1,950		
M.I. 11/12	1	1,900	1,900		
	1	5,110	5,110		
	1	6,430	6,430		
M.I. 12/13	1	1,800	1,800		
M.I. 16/17	1	1,820	1,820		
	1	3,830	3,830		
	1	28,570	28,570		
M.I. 17/18	1	0,650	0,650		
	1	0,940	0,940		
	1	0,710	0,710		
	1	2,470	2,470		
M.I. 18/19	1	3,740	3,740		

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
	1	2,530	2,530		
M.I. 19/20	1	1,470	1,470		
	1	1,880	1,880		
	1	2,600	2,600		
M.I. 20/21	1	1,140	1,140		
	1	15,120	15,120		
M.I. 22/23	1	0,570	0,570		
	1	1,100	1,100		
	1	1,330	1,330		
M.I. 23/24	1	13,830	13,830		
M.I. 24/25	1	0,420	0,420		
	1	2,350	2,350		
M.I. 29/30	1	1,400	1,400		
M.I. 30/31	1	3,460	3,460		
M.I. 32/33	1	4,940	4,940		
M.I. 33/34	1	2,050	2,050		
.			0,000		
ALZADOS			0,000		
A2			0,000		
M.I. 10/11	1	3,250	3,250		
M.I. 11/12	1	2,000	2,000		
	1	1,880	1,880		
M.I. 12/13	1	17,700	17,700		
M.I. 15/16	1	6,100	6,100		
	1	2,360	2,360		
M.I. 16/17	1	1,750	1,750		
M.I. 23/24	1	0,610	0,610		
.			0,000		
ALZADOS			0,000		
A3			0,000		
M.I. 16/17	1	28,570	28,570		
M.I. 19/20	1	2,600	2,600		
M.I. 20/21	1	15,120	15,120		

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 179/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES

Código	Ud	Denominación			Medición	Precio	Total
AGUJAS					0,000		
.					0,000		
M.I. 05/06	7	0,500	0,500		1,750		
M.I. 06/07	4	0,500	0,500		1,000		
M.I. 12/13	2	0,500	0,500		0,500		
M.I. 14/15	4	0,500	0,500		1,000		
M.I. 15/16	1	0,500	0,500		0,250		
M.I. 17/18	4	0,500	0,500		1,000		
M.I. 18/19	5	0,500	0,500		1,250		
M.I. 20/21	3	0,500	0,500		0,750		
M.I. 21/22	3	0,500	0,500		0,750		
M.I. 22/23	30	0,500	0,500		7,500		
M.I. 23/24	36	0,500	0,500		9,000		
M.I. 24/25	22	0,500	0,500		5,500		
M.I. 25/26	36	0,500	0,500		9,000		
M.I. 26/27	24	0,500	0,500		6,000		
M.I. 27/28	23	0,500	0,500		5,750		
M.I. 28/29	20	0,500	0,500		5,000		
M.I. 29/30	25	0,500	0,500		6,250		
M.I. 30/31	26	0,500	0,500		6,500		
M.I. 31/32	35	0,500	0,500		8,750		
M.I. 32/33	61	0,500	0,500		15,250		
M.I. 33/34	21	0,500	0,500		5,250		
M.I. 34/35	14	0,500	0,500		3,500		
M.I. 35/36	15	0,500	0,500		3,750		
M.I. 36/37	21	0,500	0,500		5,250		
.					0,000		
MERLONES	60	2,400	0,250		36,000		
			Total M2 .....:		429,320	54,62	23.449,46

1.10 01.10 M2 DE HIDROFUGACION-CONSOLIDACION QUIMICA DE TAPIA DE HORMIGON DE CAL, REALIZADO MEDIANTE SILICATO DE ETILO APLICADO POR ASPERSION HASTA LA SATURACION, INCLUSO ELIMINACION DEL EXCESO EN SUPERFICIE (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 EJECUTADA.

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES

Código	Ud	Denominación			Medición	Precio	Total
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
.					0,000		
ALZADOS					0,000		
.					0,000		
M.I. 02/03	1	15,000		5,850	87,750		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500	22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	15,000		0,800	12,000		
CARA SUPERIOR PARAPETO	5	0,750	0,400		1,500		
	4	0,650	0,400		1,040		
MERLONES 4 CARAS	20		0,400	1,100	8,800		
	20		0,800	1,100	17,600		
PIRAMIDONES	20				7,000		
	20				4,000		
M.I. 03/04	1	15,000		5,800	87,000		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500	22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	15,000		0,800	12,000		
CARA SUPERIOR PARAPETO	10	0,650	0,400		2,600		
MERLONES 4 CARAS	20		0,400	1,100	8,800		
	20		0,800	1,100	17,600		
PIRAMIDONES	20				7,000		
	20				4,000		
M.I. 04/05	1	15,000		5,700	85,500		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500	22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	15,000		0,800	12,000		
CARA SUPERIOR PARAPETO	10	0,650	0,400		2,600		
MERLONES 4 CARAS	20		0,400	1,100	8,800		
	20		0,800	1,100	17,600		
PIRAMIDONES	20				7,000		
	20				4,000		
M.I. 05/06	1	15,000		5,600	84,000		

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 180/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES

Código	Ud	Denominación				Medición	Precio	Total
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500		22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	15,000		0,300		4,500		
CARA SUPERIOR PARAPETO	12	0,550	0,400			2,640		
MERLONES 4 CARAS	26		0,400	1,100		11,440		
	26		0,700	1,100		20,020		
PIRAMIDONES	26					9,100		
	26					5,200		
M.I. 06/07	1	15,000		5,600		84,000		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500		22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	5,500		0,300		1,650		
	1	4,900		0,300		1,470		
CARA SUPERIOR PARAPETO	7	0,550	0,400			1,540		
MERLONES 4 CARAS	12		0,400	1,100		5,280		
	12		0,700	1,100		9,240		
MERLONES ADOSADOS A TORRE	2		0,400	1,100		0,880		
	2		0,900	1,100		1,980		
PIRAMIDONES	16					5,600		
	16					3,200		
M.I. 07/08	1	15,000		5,600		84,000		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500		22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	15,000		0,300		4,500		
CARA SUPERIOR PARAPETO	12	0,550	0,400			2,640		
MERLONES 4 CARAS	24		0,400	1,100		10,560		
	24		0,700	1,100		18,480		
PIRAMIDONES	24					8,400		
	24					4,800		
M.I. 08/09	1	15,000		5,650		84,750		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500		22,500		

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES

Código	Ud	Denominación				Medición	Precio	Total
CARA INTERIOR PARAPETO	1	15,000		0,300		4,500		
CARA SUPERIOR PARAPETO	12	0,550	0,400			2,640		
MERLONES 4 CARAS	24		0,400	1,100		10,560		
	24		0,700	1,100		18,480		
PIRAMIDONES	24					8,400		
	24					4,800		
M.I. 09/10	1	12,850		5,800		74,530		
PASEO DE RONDA	1	12,850		1,500		19,275		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	11,100		0,300		3,330		
CARA SUPERIOR PARAPETO	9	0,550	0,400			1,980		
MERLONES 4 CARAS	16		0,400	1,100		7,040		
	16		0,700	1,100		12,320		
PIRAMIDONES	16					5,600		
	16					3,200		
M.I. 10/11	1	15,000		6,700		100,500		
M.I. 11/12	1	15,000		5,900		88,500		
PUERTA DE ACCESO TORRE BLANCA	-1	1,400		2,400		-3,360		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500		22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	13,850		0,200		2,770		
CARA SUPERIOR PARAPETO	9	0,750	0,400			2,700		
MERLONES 4 CARAS	18		0,400	0,900		6,480		
	18		0,750	0,900		12,150		
PIRAMIDONES	18					6,300		
	18					3,600		
M.I. 12/13	1	15,000		5,700		85,500		
PRIMER ARQUILLO	-1	15,300				-15,300		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500		22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	15,000		0,200		3,000		

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 181/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo
NOOPO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES

Código	Ud	Denominación				Medición	Precio	Total
CARA SUPERIOR PARAPETO	10	0,750	0,400			3,000		
MERLONES 4 CARAS	20		0,400	0,900		7,200		
	20		0,750	0,900		13,500		
PIRAMIDONES	18					6,300		
	18					3,600		
M.I. 13/14	1	15,000		5,250		78,750		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500		22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	7,300		0,200		1,460		
	1	3,500		0,200		0,700		
CARA SUPERIOR PARAPETO	5	0,750	0,400			1,500		
	1	0,900	0,400			0,360		
	1	0,600	0,400			0,240		
MERLONES 4 CARAS	14		0,400	0,900		5,040		
	12		0,750	0,900		8,100		
	2		0,700	0,900		1,260		
PIRAMIDONES	16					5,600		
	16					3,200		
M.I. 14/15	1	15,000		4,950		74,250		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500		22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	15,000		0,200		3,000		
CARA SUPERIOR PARAPETO	12	0,600	0,400			2,880		
MERLONES 4 CARAS	22		0,400	0,900		7,920		
	22		0,700	0,900		13,860		
PIRAMIDONES	18					6,300		
	18					3,600		
PLANO SUPERIOR DE MERLON	2		0,400	0,700		0,560		
M.I. 15/16	1	15,000		4,700		70,500		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500		22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	15,000		0,200		3,000		

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES

Código	Ud	Denominación				Medición	Precio	Total
CARA SUPERIOR PARAPETO	10	0,600	0,400			2,400		
	1	1,000	0,400			0,400		
MERLONES 4 CARAS	4		0,400	0,900		1,440		
	4		0,700	0,900		2,520		
	2		0,400	0,700		0,560		
	2		0,700	0,700		0,980		
	2		0,400	0,150		0,120		
	2		0,700	0,150		0,210		
	2		0,400	0,300		0,240		
	2		0,700	0,300		0,420		
	2		0,400	0,500		0,400		
	2		0,700	0,500		0,700		
	2		0,400	0,700		0,560		
	2		0,700	0,700		0,980		
	2		0,400	0,900		0,720		
	2		0,700	0,900		1,260		
	2		0,400	0,200		0,160		
	2		0,700	0,200		0,280		
	2		0,400	0,350		0,280		
	2		0,700	0,350		0,490		
	2		0,400	0,850		0,680		
	2		0,700	0,850		1,190		
PLANO SUPERIOR DE MERLON	11		0,400	0,700		3,080		
M.I. 16/17	1	15,000		4,650		69,750		
	1	5,100		0,400		2,040		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500		22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	5,200		0,250		1,300		
	1	3,900		0,250		0,975		
	1	0,900		1,000		0,900		
	1	0,900		0,800		0,720		
CARA SUPERIOR PARAPETO	1	5,200	0,400			2,080		

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 182/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo
Ayuntamiento de Sevilla

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES

Código	Ud	Denominación				Medición	Precio	Total
	1	3,900	0,400			1,560		
MERLONES	1	2,000	0,400			0,800		
	1	1,600	0,400			0,640		
M.I. 17/18	1	15,000		4,700		70,500		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500		22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	15,000		0,250		3,750		
CARA SUPERIOR PARAPETO	1	15,000	0,400			6,000		
M.I. 18/19	1	15,000		4,750		71,250		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500		22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	15,000		0,250		3,750		
CARA SUPERIOR PARAPETO	1	15,000	0,400			6,000		
MERLON	2		0,400	0,500		0,400		
	2		0,600	0,500		0,600		
M.I. 19/20	1	15,000		4,800		72,000		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500		22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	15,000		0,300		4,500		
CARA SUPERIOR PARAPETO	1	15,000	0,400			6,000		
M.I. 20/21	1	15,000		4,950		74,250		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500		22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	11,000		0,300		3,300		
CARA SUPERIOR PARAPETO	1	11,000	0,400			4,400		
M.I. 21/22	1	15,000		5,350		80,250		
SEGUNDO ARQUILLO	-1	13,100				-13,100		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500		22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	11,000		0,250		2,750		
CARA SUPERIOR PARAPETO	1	15,000	0,400			6,000		
M.I. 22/23	1	15,000		5,350		80,250		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,900		28,500		

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES

Código	Ud	Denominación				Medición	Precio	Total
M.I. 23/24	1	15,000		4,750		71,250		
	2	7,900		0,500		7,900		
	1	7,900	0,250			1,975		
PASEO DE RONDA	1	7,800		1,900		14,820		
	1	7,200		1,250		9,000		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	2,750		0,650		1,788		
CARA SUPERIOR PARAPETO	1	2,750	0,400			1,100		
M.I. 24/25	1	15,000		5,150		77,250		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500		22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	15,000		0,400		6,000		
CARA SUPERIOR PARAPETO	1	15,000	0,400			6,000		
M.I. 25/26	1	15,000		5,350		80,250		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500		22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	15,000		0,300		4,500		
CARA SUPERIOR PARAPETO	1	15,000	0,400			6,000		
M.I. 26/27	1	15,000		5,500		82,500		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500		22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	15,000		0,400		6,000		
CARA SUPERIOR PARAPETO	1	15,000	0,400			6,000		
M.I. 27/28	1	15,000		5,650		84,750		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500		22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	15,000		0,500		7,500		
CARA SUPERIOR PARAPETO	1	15,000	0,400			6,000		
M.I. 28/29	1	15,000		6,050		90,750		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500		22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	15,000		0,300		4,500		
CARA SUPERIOR PARAPETO	1	15,000	0,400			6,000		
M.I. 29/30	1	15,000		6,400		96,000		

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 183/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES

Código	Ud	Denominación			Medición	Precio	Total
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500	22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	15,000		0,300	4,500		
CARA SUPERIOR PARAPETO	1	15,000	0,400		6,000		
M.I. 30/31	1	15,000		6,700	100,500		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500	22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	15,000		0,200	3,000		
CARA SUPERIOR PARAPETO	10	0,600	0,400		2,400		
	1	1,300	0,400		0,520		
MERLONES 4 CARAS	22		0,400	0,900	7,920		
	22		0,700	0,900	13,860		
PIRAMIDONES	22				7,700		
	22				4,400		
M.I. 31/32	1	15,000		6,900	103,500		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500	22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	15,000		0,400	6,000		
CARA SUPERIOR PARAPETO	11	0,600	0,400		2,640		
MERLONES 4 CARAS	18		0,400	0,900	6,480		
	18		0,700	0,900	11,340		
	1		0,400	1,700	0,680		
	2		0,400	0,900	0,720		
	1		2,300	1,700	3,910		
PIRAMIDONES	22				7,700		
	22				4,400		
M.I. 32/33	1	15,000		7,150	107,250		
	2	9,200		0,700	12,880		
	1	9,200	0,250		2,300		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500	22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	10,300		0,400	4,120		
CARA SUPERIOR PARAPETO	5	0,700	0,400		1,400		

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES

Código	Ud	Denominación			Medición	Precio	Total
MERLONES 4 CARAS	2		2,850	2,000	11,400		
	10		0,850	0,900	7,650		
	10		0,400	0,900	3,600		
PIRAMIDONES	10				3,500		
	10				2,000		
M.I. 33/34	1	15,000		7,100	106,500		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500	22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	15,000		0,600	9,000		
CARA SUPERIOR PARAPETO	9	0,700	0,400		2,520		
MERLONES 4 CARAS	18		0,400	0,900	6,480		
	18		0,850	0,900	13,770		
PIRAMIDONES	18				6,300		
	18				3,600		
M.I. 34/35	1	15,000		6,950	104,250		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500	22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	15,000		0,600	9,000		
CARA SUPERIOR PARAPETO	10	0,700	0,400		2,800		
MERLONES 4 CARAS	20		0,400	0,900	7,200		
	20		0,850	0,900	15,300		
PIRAMIDONES	20				7,000		
	20				4,000		
M.I. 35/36	1	15,000		6,900	103,500		
PASEO DE RONDA	1	15,000		1,500	22,500		
CARA INTERIOR PARAPETO	1	15,000		0,600	9,000		
CARA SUPERIOR PARAPETO	9	0,700	0,400		2,520		
MERLONES 4 CARAS	18		0,400	0,900	6,480		
	18		0,850	0,900	13,770		
PIRAMIDONES	18				6,300		
	18				3,600		

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 184/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES

Código	Ud	Denominación				Medición	Precio	Total
M.I. 36/37		1	6,700		7,100	47,570		
PASEO DE RONDA		1	6,700		1,500	10,050		
CARA INTERIOR PARAPETO		1	6,700		0,600	4,020		
CARA SUPERIOR PARAPETO		5	0,700	0,400		1,400		
MERLONES 4 CARAS		8		0,400	0,900	2,880		
		8		0,850	0,900	6,120		
PIRAMIDONES		8				2,800		
		8				1,600		
.						0,000		
MURALLA EXTRAMUROS						0,000		
SECTOR 1						0,000		
ARCO MACARENA-TORRE 1		1	65,700		0,900	59,130		
TORRE 1 - TORRE BLANCA		1	52,000		0,900	46,800		
TORRE BLANCA - PORTILLO 1		1	19,600		0,900	17,640		
SECTOR 2						0,000		
PORTILLO 1 - TORRE 3		1	21,400		0,900	19,260		
TORRE 3 - TORRE 4		1	43,200		0,900	38,880		
TORRE 4 - TORRE 5		1	53,000		0,900	47,700		
TORRE 5 - PORTILLO 2		1	26,200		0,900	23,580		
SECTOR 3						0,000		
PORTILLO 2 - TORRE 6		1	26,500		0,900	23,850		
TORRE 6 - TORRE 7		1	61,000		0,900	54,900		
TORRE 7 - TORRE 8		1	68,110		0,900	61,299		
TORRE 8 - PUERTA CORDOBA		1	63,500		0,900	57,150		
.						0,000		
BARBACANA						0,000		
SECTOR 1						0,000		

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES

Código	Ud	Denominación				Medición	Precio	Total
ARCO MACARENA-TORRE 1		1	72,600		0,900	65,340		
TORRE 1 - TORRE BLANCA		1	65,700		0,900	59,130		
TORRE BLANCA - PORTILLO 1		1	22,500		0,900	20,250		
SECTOR 2						0,000		
PORTILLO 1 - TORRE 3		1	19,000		0,900	17,100		
TORRE 3 - TORRE 4		1	50,400		0,900	45,360		
TORRE 4 - TORRE 5		1	53,100		0,900	47,790		
TORRE 5 - PORTILLO 2		1	25,500		0,900	22,950		
SECTOR 3						0,000		
PORTILLO 2 - TORRE 6		1	29,200		0,900	26,280		
TORRE 6 - TORRE 7		1	66,500		0,900	59,850		
TORRE 7 - TORRE 8		1	70,200		0,900	63,180		
TORRE 8 - PUERTA CORDOBA		1	49,900		0,900	44,910		
.						0,000		
TORRE 1		1	4,600		0,900	4,140		
TORRE BLANCA		1	34,400		0,900	30,960		
TORRE 3		1	4,400		0,900	3,960		
TORRE 4		1	4,400		0,900	3,960		
TORRE 5		1	4,400		0,900	3,960		
TORRE 6		1	4,800		0,900	4,320		
TORRE 7		1	4,800		0,900	4,320		
TORRE 8		1	4,800		0,900	4,320		
				Total M2 .....:		5.602,122	37,55	210.359,68
1.11 01.11	U	DE DESMONTADO DE PUERTA/REJA METALICA EXISTENTE, INLCLUSO TRANSPORTE A ALMACEN MUNICIPAL. MEDIDA LA UNIDAD DESMONTADA Y ACOPIADA EN ALMACEN.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
.						0,000		
PUERTA		1				1,000		
BASTIDOR		1				1,000		

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 185/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
		Total U .....:	2,000	17,23	34,46
1.12 01.12	M	FORMACION DE MOCHETA DE UN PIE Y MEDIO DE ANCHURA, DE LADRILLO MACIZO DE TEJAR, A CARA VISTA, RECIBIDO CON MORTERO DE CAL COMPATIBLE CON LA FABRICA DE TAPIAL DE HORMIGON DE CAL; CONSTRUIDA SEGUN CTE. MEDIDA SEGUN LA ALTURA LIBRE DEL HUECO.			
		Uds. Largo Ancho Alto Subtotal			
.			0,000		
ACCESO A TORRE BLANCA		2 2,250	4,500		
		Total M .....:	4,500	23,13	104,09
1.13 01.13	U	MONTAJE DE PUERTA EXISTENTE, SOLDADA SOBRE PLACAS DE ANCLAJE YA COLOCADAS INCLUSO PINTURA AL ESMALTE SINTETICO CON RASCADO Y LIMPIEZA DE OXIDO, INPRIMACION ANTICORROSIVA Y DOS MANOS DE PINTURA DE COLOR. MEDIDA LA UNIDAD MONTADA.			
		Uds. Largo Ancho Alto Subtotal			
.			0,000		
		1	1,000		
		Total U .....:	1,000	148,24	148,24
1.14 01.14	U	LIMPIEZA Y DESATASCO, DE COLECTORES ENTERRADOS DESDE IMBORNAL/SUMIDERO HASTA POZO ENTERRADO OCULTO, REALIZADO CON MEDIOS MECANICOS AGUA A PRESION O SISTEMA TEJA. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA POR LINEA DE COLECTOR.			
		Uds. Largo Ancho Alto Subtotal			
.			0,000		
DESDE PUERTA DE CORDOBA			0,000		
POZO 1		3	3,000		
POZO 2		3	3,000		
POZO 3		3	3,000		
POZO 4		2	2,000		
		Total U .....:	11,000	174,50	1.919,50

Presupuesto parcial nº 2 GESTION DE RESIDUOS

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
2.1 02.01	m3	DE TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE RCDS PETREA EN VERTEDERO/PLANTA DE RECICLAJE SEGUN LA ORDENANZA DE LIMPIEZA PUBLICA Y RESIDUOS URBANOS EN EL AYUNTAMIENTO DE SEVILLA, PREVIA ACREDITACION DE ENTREGA AL GESTOR DE RESIDUOS. MEDIDO EL VOLUMEN JUSTIFICADO.			
		Total m3 .....:	50,280	31,52	1.584,83
2.2 02.02	m3	DE TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE RCDS NO PETREA EN VERTEDERO/PLANTA DE RECICLAJE SEGUN LA ORDENANZA DE LIMPIEZA PUBLICA Y RESIDUOS URBANOS EN EL AYUNTAMIENTO DE SEVILLA, PREVIA ACREDITACION DE ENTREGA AL GESTOR DE RESIDUOS. MEDIDO EL VOLUMEN JUSTIFICADO.			
		Total m3 .....:	25,350	31,52	799,03
2.3 02.03	m3	DE TRATAMIENTO DE RCDS POTENCIALMENTE PELIGROSOS EN PLANTA DE VALORIZACION DE RECICLAJE SEGUN LA ORDENANZA DE LIMPIEZA PUBLICA Y RESIDUOS URBANOS EN EL AYUNTAMIENTO DE SEVILLA, PREVIA ACREDITACION DE ENTREGA AL GESTOR DE RESIDUOS. MEDIDO EL VOLUMEN JUSTIFICADO.			
		Total m3 .....:	16,640	40,92	680,91

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 186/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
3.1 LOCALES Y SERVICIOS					
3.1.1 03.01.01	U	MES DE ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA MODULADA DE 15.00 M2. PARA ASEOS Y VESTUARIOS, EQUIPADA CON 1 DUCHA CON AGUA CALIENTE, 1 LAVABO, 1 INODORO, 1 URINARIO; 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, PLACAS DE ASIENTO, TRANSPORTES, COLOCACION Y DESMONTADO. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO DE MESES DE ALQUILER. MEDIDA LA UNIDAD DE CASETA INSTALADA.			
		Total U .....:	12,000	304,35	3.652,20
3.1.2 03.01.02	U	MES DE ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA MODULADA DE 15.00 M2. PARA COMEDOR 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, PLACAS DE ASIENTO, TRANSPORTES, COLOCACION Y DESMONTADO. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO DE MESES DE ALQUILER. MEDIDA LA UNIDAD DE CASETA INSTALADA.			
		Total U .....:	12,000	187,26	2.247,12
3.1.3 03.01.03	M2	AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL EN LOCAL PARA VESTUARIO, COMPRENDIENDO: TAQUILLAS INDIVIDUALES CON LLAVE, ASIENTOS PREFABRICADOS Y ESPEJOS, AIRE ACONDICIONADO; TOTALMENTE TERMINADO Y DESMONTADO, VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL AMUEBLADO.			
		Total M2 .....:	10,000	20,06	200,60
3.1.4 03.01.04	M2	AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL EN LOCAL PARA ASEOS, COMPRENDIENDO: PERCHAS, JABONERAS, SECAMANOS AUTOMATICO, ESPEJOS, PORTARROLLOS Y PAPELERAS, TOTALMENTE TERMINADO Y DESMONTADO. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL AMUEBLADO.			
		Total M2 .....:	5,000	7,16	35,80
3.1.5 03.01.05	M2	AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL EN LOCAL PARA COMEDOR, COMPRENDIENDO: MESAS, ASIENTOS, CALIENTA PLATOS ELECTRICO, RECIPIENTE PARA DESPERDICIOS, COMPACTO AIRE ACONDICONADO, Y FRIGORIFICO. TOTALMENTE TERMINADO Y DESMONTADO, VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL AMUEBLADO.			
		Total M2 .....:	15,000	35,18	527,70
3.2 COLECTIVAS					
3.2.1 03.02.01	M2	DE CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA, REALIZADO CON POSTES CADA 3.00 m DE PERFILES TUBULARES GALVANIZADOS DE 50 mm DE DIAM. INT., PANEL RIGIDO DE MALLA GALVANIZADA Y P.P. DE PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGON MOLDEADO PARA APOYO Y ALOJAMIENTO DE POSTES Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
.			0,000		
CERRAMIENTO PROVISIONAL OBRA		1 120,000 2,500	300,000		
		Total M2 .....:	300,000	20,11	6.033,00
3.2.2 03.02.02	U	EXTINTOR MANUAL DE NIEVE CARBÓNICA C02 DE 6 KG., COLOCADO SOBRE SOPORTE FIJADO A PARAMENTO VERTICAL, MANGUERA Y BOQUILLA CON DIFUSOR, INCLUSO P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL Y DESMONTAJE. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.			
		Total U .....:	1,000	34,16	34,16
3.2.3 03.02.03	U	EXTINTOR MANUAL DE A.F.P.G. DE POLVO SECO POLIVALENTE O A.B.C.E. DE 6 KG., COLOCADO SOBRE SOPORTE FIJADO A PARAMENTO VERTICAL, MANÓMETRO COMPROBABLE, MANGUERA Y BOQUILLA CON DIFUSOR, INCLUSO P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL Y DESMONTAJE. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.			
		Total U .....:	2,000	17,86	35,72
3.2.4 03.02.04	M	DE VALLA METALICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, FORMADA POR ELEMENTOS AUTONOMOS NORMALIZADOS DE 2.50M. X 1.10 m INCLUSO MONTAJE Y DESMONTAJE DE LOS MISMOS; SEGUN O.G.H.T. (O.M. 9 MARZO 1971) VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.			

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
.				0,000
SEÑALIZACION ZONAS DE TRABAJO	4	20,000		80,000
		Total M		80,000	1,67	133,60

3.2.5 03.02.05		MES PLATAFORMA DIESEL 4X4 CON NIVELADORES 12 MTS 3.70, 3,70 x 1,54 Mts. MEDIDO POR MESES TRABAJADOS.			

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
.				0,000
	4			48,000
		Total MES		48,000	1.463,66	70.256,68

3.3 INDIVIDUALES					
3.3.1 03.03.01	U	GAFAS DE MONTURA DE ACETATO, PATILLAS ADAPTABLES, VISORES DE VIDRIO NEUTRO, TRATADOS, TEMPLADOS E INASTILLABLES, PARA TRABAJOS CON RIESGOS DE IMPACTOS EN OJOS.VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.			
		Total U .....:	4,000	3,51	14,04
3.3.2 03.03.02	U	AMORTIGUADOR DE RUIDO FABRICADO CON CASQUETES AJUSTABLES USO OPTATIVO CON O SIN CASCO DE SEGURIDAD.VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.			
		Total U .....:	4,000	3,31	13,24

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 SAG: 187/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Presupuesto parcial nº 3 SEGURIDAD Y SALUD

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
3.3.3 03.03.03	U	CASCO DE SEGURIDAD CON ARNÉS DE ADAPTACIÓN Y BARBUQUEJO. CERTIFICADO. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.			
		Total U .....:	7,000	2,72	19,04
3.3.4 03.03.04	U	PAR DE GUANTES DE PROTECCION CONTRA ACEITES Y GRASA, FABRICADO EN NEOPRENO. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.			
		Total U .....:	4,000	1,52	6,08
3.3.5 03.03.05	U	PAR DE GUANTES DE USO GENERAL, EN LONA Y SERRAJE. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.			
		Total U .....:	5,000	1,41	7,05
3.3.6 03.03.06	U	PAR DE BOTAS DE PROTECCION PARA TRABAJOS EN AGUA, BARRO, HORMIGON Y PISOS CON RIESGOS DE DESLIZAMIENTO, FABRICADA EN GOMA, PISO ANTIDESLIZANTE. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.			
		Total U .....:	7,000	6,04	42,28
3.3.7 03.03.07	U	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECANICOS, FABRICADAS EN PIEL, PUNTERA METALICA, PLANTILLA DE TEXON, SUELA ANTIDESLIZANTE Y PISO RESISTENTE A HIDROCARBUROS Y ACEITES. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES.MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.			
		Total U .....:	7,000	5,52	38,64
3.3.8 03.03.08	U	CINTURON DE SEGURIDAD ANTIVIBRATORIO PARA PROTECCION DE LOS RIÑONES.VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.			
		Total U .....:	4,000	2,00	8,00
3.3.9 03.03.09	U	MANDIL IMPERMEABLE, FABRICADO EN GOMA CON SUJECCION A CUELLO Y CINTURA.VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.			
		Total U .....:	2,000	1,66	3,32
3.3.10 03.03.10	U	CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE CONFECCIONADO CON TEJIDO FLUORESCENTE Y TIRAS DE TELA REFLECTANTE 3M.VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. PARA SEGURIDAD VIAL EN GENERAL. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.			
		Total U .....:	7,000	1,75	12,25
3.3.11 03.03.11	U	FAJA ELASTICA LUMBAR DE PROTECCION DE SOBREESFUERZOS.VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.			
		Total U .....:	7,000	2,48	17,36
3.3.12 03.03.12	U	IMPERMEABLE DE TRABAJO EN DOS PIEZAS (CHAQUETA CON CAPUCHA Y PANTALON), CON TIRAS REFLECTANTES 3M PARA ALTA VISIBILIDAD, DE POLIESTER CON PVC. CERTIFICADO. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.			
		Total U .....:	7,000	8,07	56,49
3.3.13 03.03.13	U	MASCARILLA AUTO FILTRANTE DE CELULOSA PARA TRABAJOS CON POLVO Y HUMOS. CERTIFICADA. VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.			
		Total U .....:	6,000	0,17	1,02

3.4 SEÑALIZACIONES

Presupuesto parcial nº 3 SEGURIDAD Y SALUD

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
3.4.1 03.04.01	U	SEÑAL DE SEGURIDAD METALICA DE 42 CM. SIN SOPORTE, INCLUSO COLOCACION Y P.P. DE DESMONTAJE . VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.			
		Total U .....:	8,000	1,63	13,04
3.4.2 03.04.02	U	SEÑAL DE SEGURIDAD PVC 2 MM. DE 30X30 CM. SIN SOPORTE, INCLUSO COLOCACION Y P.P. DE DESMONTAJE . VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.			
		Total U .....:	2,000	1,63	3,26
3.4.3 03.04.03	U	CARTEL DE SEGURIDAD PVC DE 80X60 CM. SIN SOPORTE, INCLUSO COLOCACION Y P.P. DE DESMONTAJE . VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.			
		Total U .....:	2,000	2,85	5,70
3.4.4 03.04.04	M	CINTA DE SEÑALIZACION BICOLOR ROJO/BLANCO NORMALIZADA, SOBRE SOPORTE METALICO DE 1.20 M, INCLUSO COLOCACION Y DESMONTAJE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES Y MODELOS DEL MOPU. VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.			
		Total M .....:	200,000	0,25	50,00

3.5 VARIOS

3.5.1 03.05.01	U	BOTIQUIN REGLAMENTARIO INSTALADO EN OBRA, INCLUSO P.P. DE REPOSICION DE MATERIAL SANITARIO. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.			
		Total U .....:	1,000	190,25	190,25
3.5.2 03.05.02	U	RECONOCIMIENTO MEDICO PARA RIESGOS ESPECIFICOS EN OBRA A REALIZAR EN 18 MESES; SEGUN LA LEY 31/95. MEDIDA LA UNIDAD POR TRABAJADOR.			
		Uds. Largo Ancho Alto Subtotal			
		10	10,000		
		Total U .....:	10,000	36,30	363,00
3.5.3 03.05.03	U	SEGUIMIENTO Y CONTROL INTERNO EN OBRA EQUIVALENTE A 50 VIVIENDAS EJECUTAR EN PLAZO DE 9 MESES. MEDIDA LA UD. POR OBRA			
		Uds. Largo Ancho Alto Subtotal			
		1	1,000		
		Total U .....:	1,000	1.700,39	1.700,39

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 188/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Presupuesto de ejecución material

1. ACTUACIONES .		550.268,06
2. GESTION DE RESIDUOS .		3.064,77
3. SEGURIDAD Y SALUD .		85.720,03
	Total:	639.052,86

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de SEISCIENTOS TREINTA Y NUEVE MIL CINCUENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

SEVILLA JULIO DE 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 189/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo
Ayuntamiento de Sevilla

RESTAURACION Y CONSOLIDACION DE LA MURALLA DE LA MACARENA. SEVILLA

Resumen de presupuesto

Capítulo	**Importe (€)**
1 ACTUACIONES .	550.268,06
2 GESTION DE RESIDUOS .	3.064,77
3 SEGURIDAD Y SALUD	
3.1 LOCALES Y SERVICIOS .	6.663,42
3.2 COLECTIVAS .	76.492,16
3.3 INDIVIDUALES .	238,81
3.4 SEÑALIZACIONES .	72,00
3.5 VARIOS .	2.253,64
Total 3 SEGURIDAD Y SALUD .....:	85.720,03
Presupuesto de ejecución material (PEM)	**639.052,86**
13% de gastos generales	83.076,87
6% de beneficio industrial	38.343,17
Presupuesto de ejecución por contrata (PEC = PEM + GG + BI)	**760.472,90**
21% IVA	159.699,31
Presupuesto base de licitación (PBL = PEC + IVA)	**920.172,21**

Asciende el presupuesto base de licitación a la expresada cantidad de NOVECIENTOS VEINTE MIL, CIENTO SETENTA Y DOS EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS.

SEVILLA JUNIO DE 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 190/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo
NOOPO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

Gerencia de Urbanismo

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO

10 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA
MURALLADELAMACARENA

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 191/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

PROYECTO DE RESTAURACION Y CONSOLIDACION DE LA MURALLA DE LA MACARENA

gestiónderesiduosdeconstrucción

estudio DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN REAL DECRETO 105/2008

Fase de Proyecto	BÁSICO Y EJECUCIÓN
Titulo	PROYECTO DE RESTAURACION Y CONSOLIDACION DE LA MURALLA DE LA MACARENA
Emplazamiento	CALLE MACARENA 41003, 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 los excedentes 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 y no 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.

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.

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

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
14/07/09
Nº PAG: 1928341
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

	1. Asfalto	
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
	2. Madera	
x	17 02 01	Madera
	3. Metales	
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	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

	1. Arena Grava y otros áridos	
x	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
x	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

	1. Basuras	
x	20 02 01	Residuos biodegradables
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

2. Potencialmente peligrosos y otros

gestiónderesiduosdeconstrucción

	17 01 06	Mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materilaes cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran 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, alquitran 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 mercúrio
	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	Absorventes contaminados (trapos,…)
x	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)
x	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
x	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
x	16 06 03	Pilas botón
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plastico contaminado
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
x	15 01 11	Aerosoles vacios
	16 06 01	Baterías de plomo
x	13 07 03	Hidrocarburos con agua
x	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 193/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

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 2 cm de altura de mezcla de residuos por m² tratado, 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)

Superficie Tratada total		
Volumen de resíduos (S x 0,02)	109,30	m^3
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m^3)		
Toneladas de residuos	109,30	Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación		
Presupuesto estimado de la obra		
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto		

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:

		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)	m^3 Volumen de Residuos
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		0,00	1,50	0,00

	%	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)	m^3 Volumen de Residuos
1. Asfalto	0,000	0,00	1,30	0,00
2. Madera	0,050	5,47	0,60	9,11
3. Metales	0,050	5,47	1,50	3,64
4. Papel	0,050	5,47	0,90	6,07
5. Plástico	0,050	5,47	0,90	6,07
6. Vidrio	0,000	0,00	1,50	0,00
7. Yeso	0,005	0,55	1,20	0,46
TOTAL estimación	0,205	**22,41**		**25,35**

gestiónderesiduosdeconstrucción

1. Arena Grava y otros áridos	0,300	32,79	1,50	21,86
2. Hormigón	0,200	21,86	1,50	14,57
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,040	4,37	1,50	2,91
4. Piedra	0,150	16,40	1,50	10,93
TOTAL estimación	0,690	**75,42**		**50,28**
1. Basuras	0,065	7,10	0,90	7,89
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	4,37	0,50	8,74
TOTAL estimación	0,105	**11,48**		**16,64**

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 con competencias 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
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	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)	

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 194/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
	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

	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	0,30
	3. Metales					
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,00
	17 04 03	Plomo			0,00
	17 04 04	Zinc			0,00
x	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		32,79
	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	5,47
	5. Plástico					
x	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	5,47
	6. Vidrio					
x	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	7. Yeso					
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00

		distintos a los del código 17 08 01			

	1. Arena Grava y otros áridos				
x	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	8,20
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	24,59
	2. Hormigón				
x	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	21,86
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos				
x	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	1,53
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	-16,01
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	18,85
	4. Piedra				
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		0,00

	1. Basuras				
x	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	2,49
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	4,62

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 195/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

	2. Potencialmente peligrosos y otros					
	17 01 06	Mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materilaes cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00
	17 02 04	Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran 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, alquitran 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	Depósito Seguridad		0,00

		construcción y demolición que contienen mercúrio			
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00
	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	Gestor autorizado RPs	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	Absorventes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento		0,04
x	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento		0,09
x	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,04
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,00
x	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento		0,04
x	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,04
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plastico contaminado	Depósito / Tratamiento		0,00
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,00
	14 06 03	Sobrantes de	Depósito /		0,00

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 196/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

		disolventes no halogenados	Tratamiento		
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,00
x	15 01 11	Aerosoles vacios	Depósito / Tratamiento		0,22
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00
x	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,22
x	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,09

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

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 específica 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 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 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.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 197/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

- 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.)
- 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.

gestiónderesiduosdeconstrucción

- 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.

Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	0,00	1,67	0,00	0,0000%
				0,0000%
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétrea	50,28	13,84	695,85	0,1089%
RCDs Naturaleza no Pétrea	25,35	13,84	350,87	0,0549%
RCDs Potencialmente peligrosos	16,64	13,84	230,27	0,0360%
				0,1998%
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			1,02	0,0002%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			639,00	0,1000%

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.

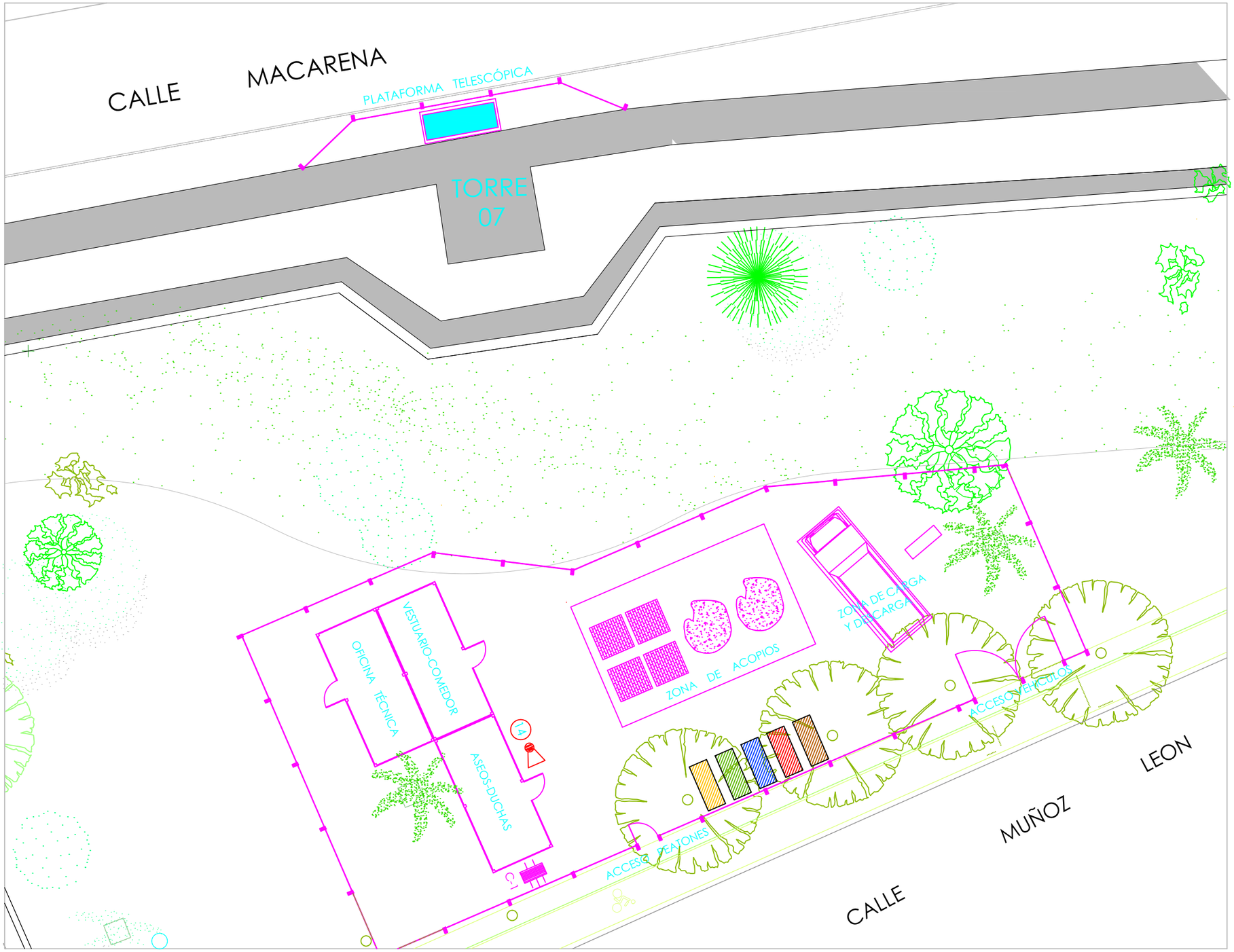
GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 198/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

B3.- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

Sevilla JUNIO de 2019
El autor del estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

Gonzalo Sánchez Caballos
Arquitecto Técnico.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 199/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo



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

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 200/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA
ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano: PLANTA IMPLANTACIÓN DETALLE
hoja: 001
escala: 1:200
junio 2019



Gerencia de Urbanismo

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA

MURALLA DE LA MACARENA

TOMO 02 : PLANOS GENERALES, PLANOS INTRAMUROS INFORMACIÓN.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 201/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

08 PLANOS

Gerencia de Urbanismo

Ayuntamiento de Sevilla

Gobierno de España

Ministerio de Fomento

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA

MURALLA DE LA MACARENA

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 202/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo
Ayuntamiento de Sevilla



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 203/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

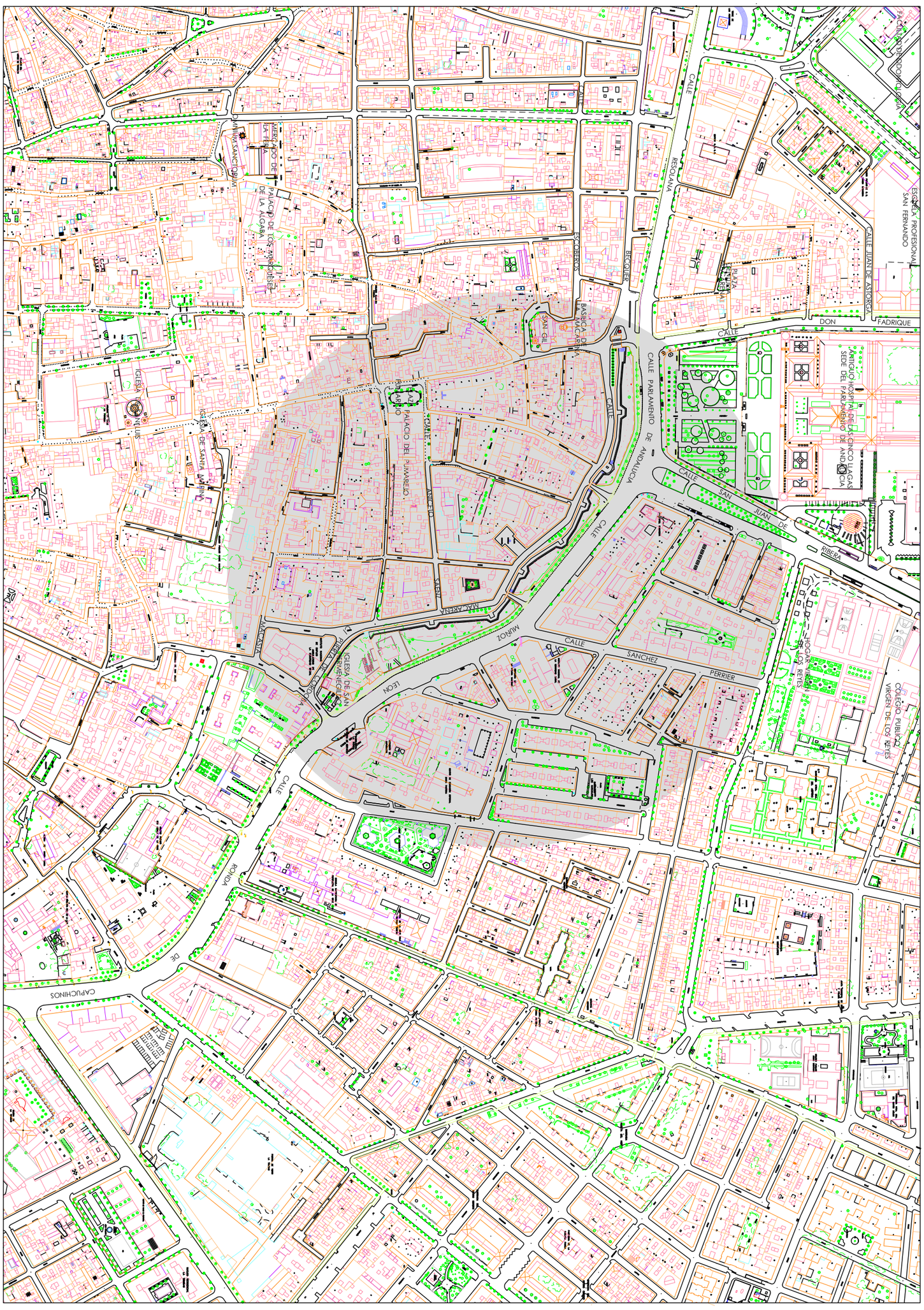
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
SITUACIÓN	001	1:25.000

junio 2019



Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
SITUACIÓN

hoja
002

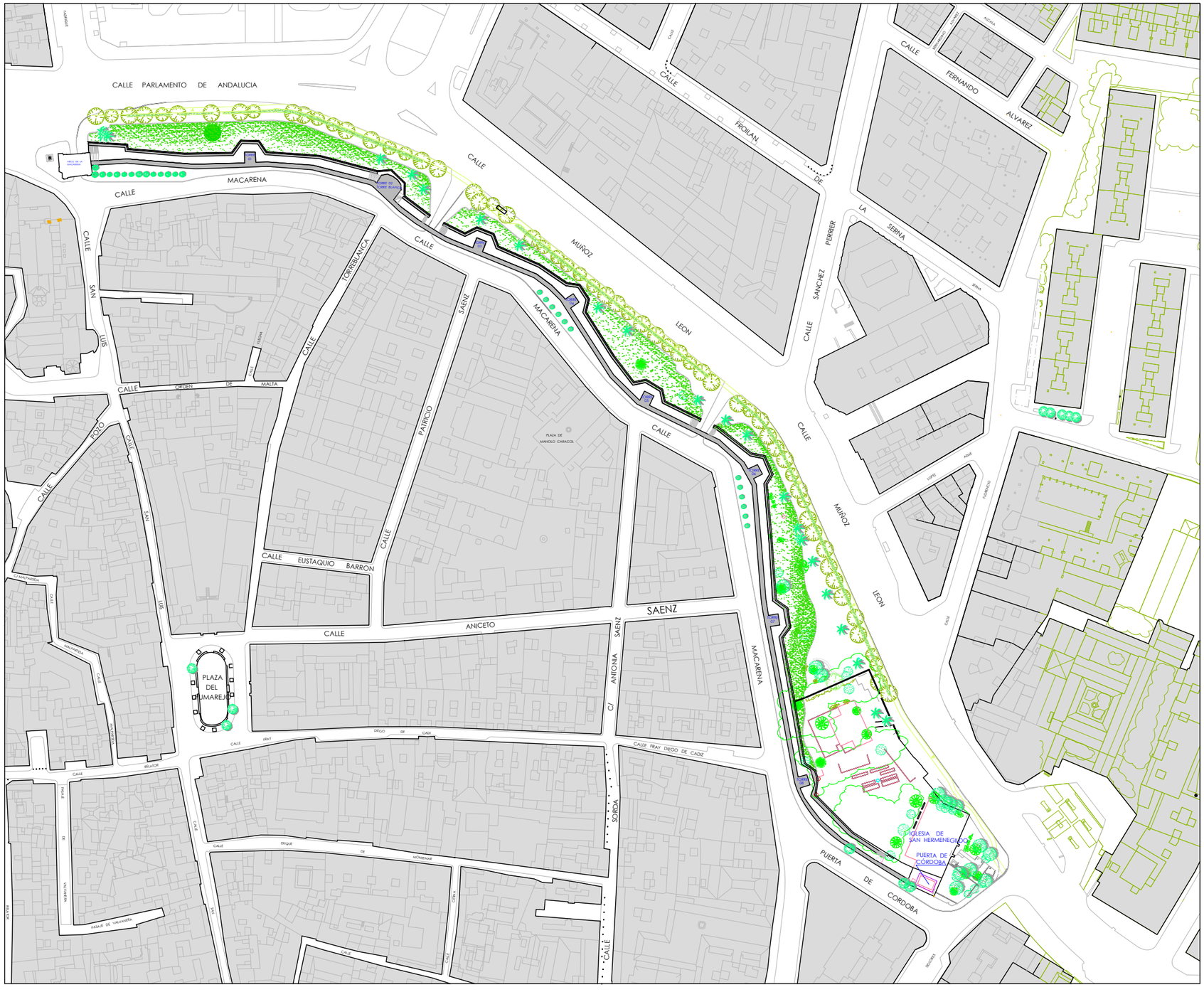
escala
1: 4.000

junio 2019

Gerencia de Urbanismo

NO8DO Ayuntamiento de Sevilla

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 204/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1



Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

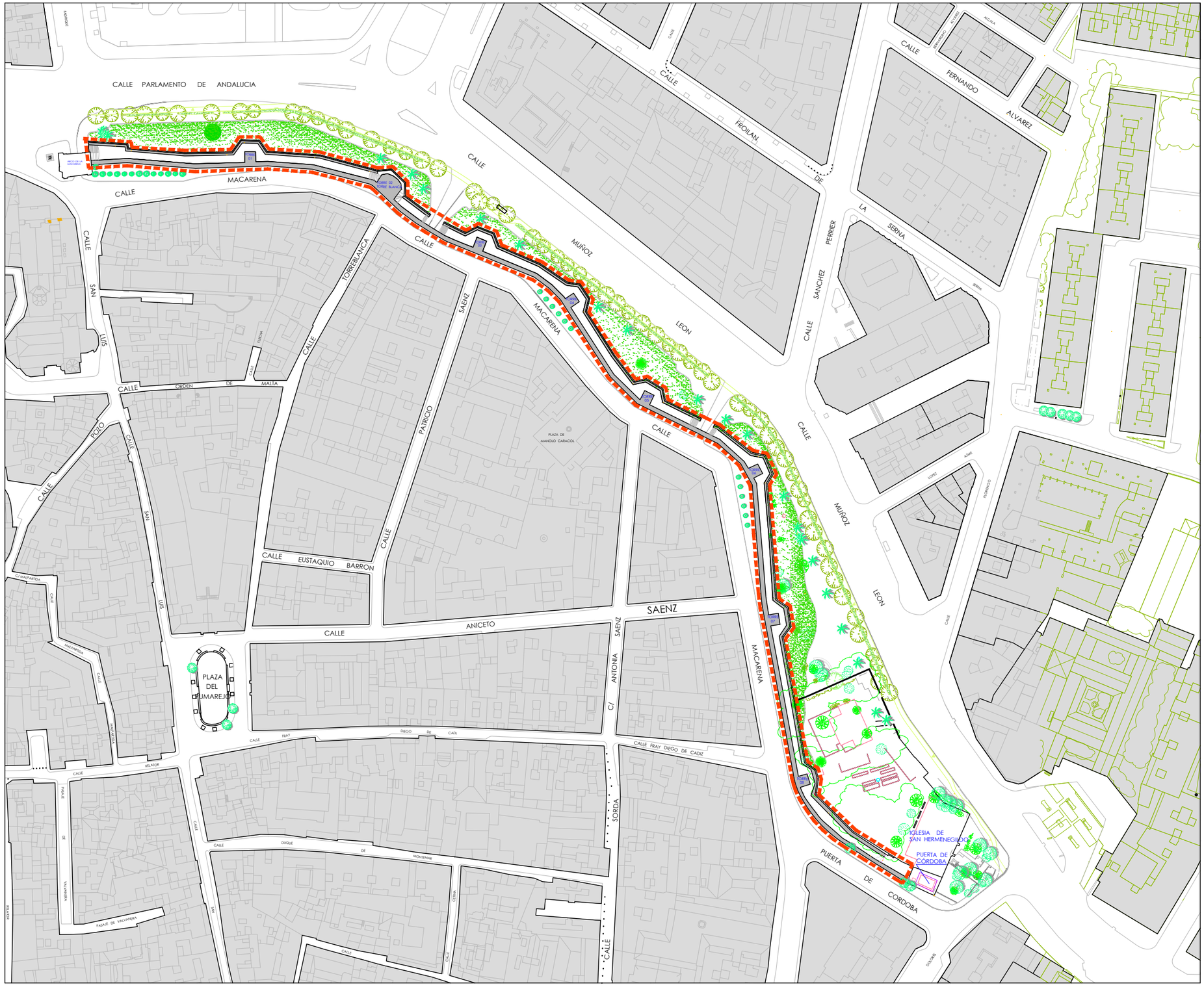
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano: PLANTA GENERAL | hoja: 003 | escala: 1:1800

junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 205/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo



ÁMBITO DE ACTUACIÓN

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 206/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
PLANTA GENERAL
ámbito de actuación

hoja 004

escala 1:1800

junio 2019



ÁMBITO DE
PROTECCIÓN DEL B.I.C.

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano PLANTA GENERAL
hoja 005
escala 1:1800
ámbito de protección del B.I.C.
junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 207/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 208/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

plano VISTA AÉREA

hoja 006

junio 2019

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO



SECTOR 01

ARCO DE LA MACARENA - PRIMER PORTILLO

SECTOR 02

PRIMER PORTILLO - SEGUNDO PORTILLO

SECTOR 03 tramo 01

SEGUNDO PORTILLO - PUERTA DE CÓRDOBA

SECTOR 03 tramo 02

SEGUNDO PORTILLO - PUERTA DE CÓRDOBA

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano: PLANTA TOPOGRÁFICA completa

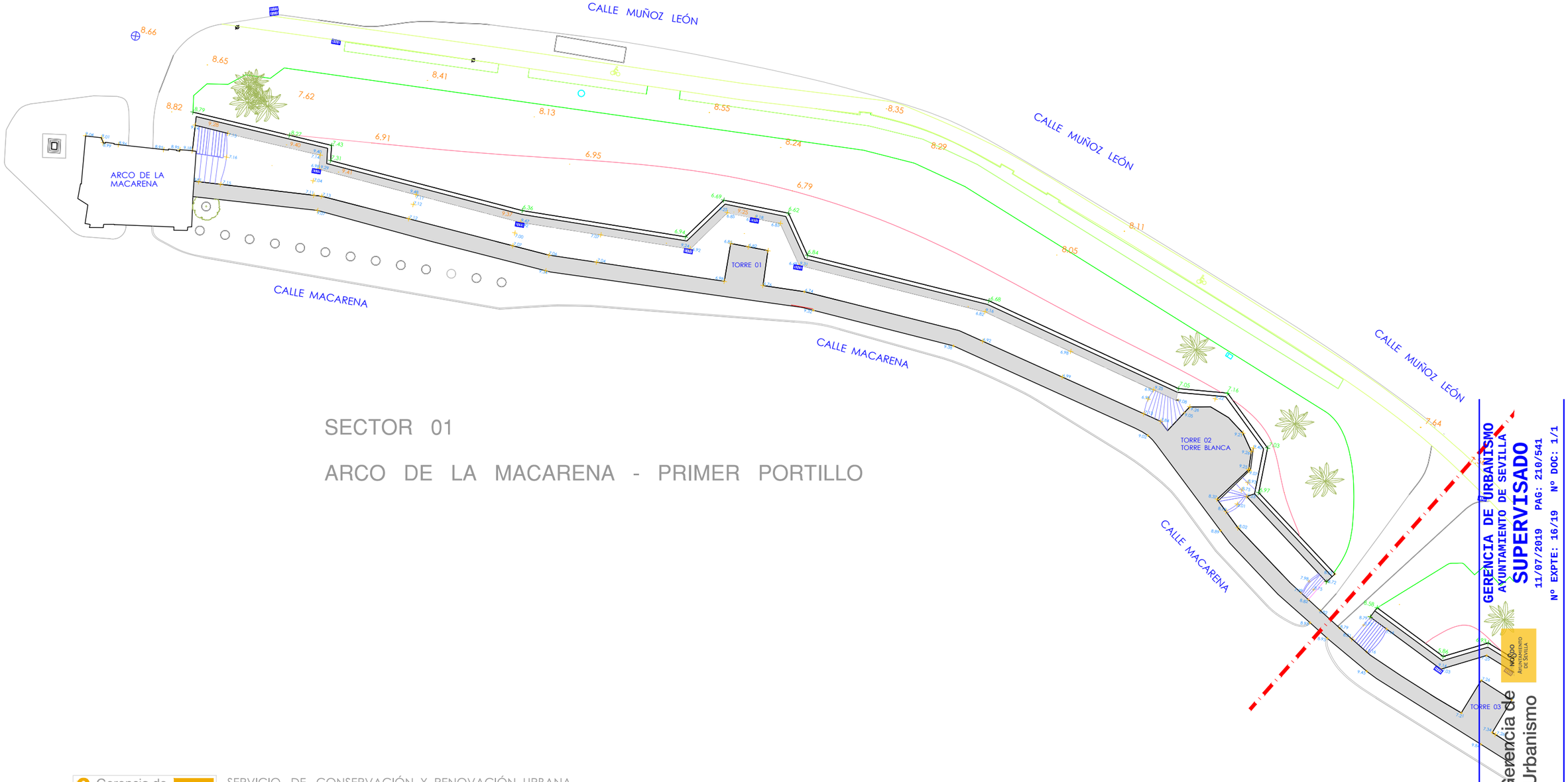
hoja: 007

escala: 1: 2.000

junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 209/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo



SECTOR 01

ARCO DE LA MACARENA - PRIMER PORTILLO

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 210/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

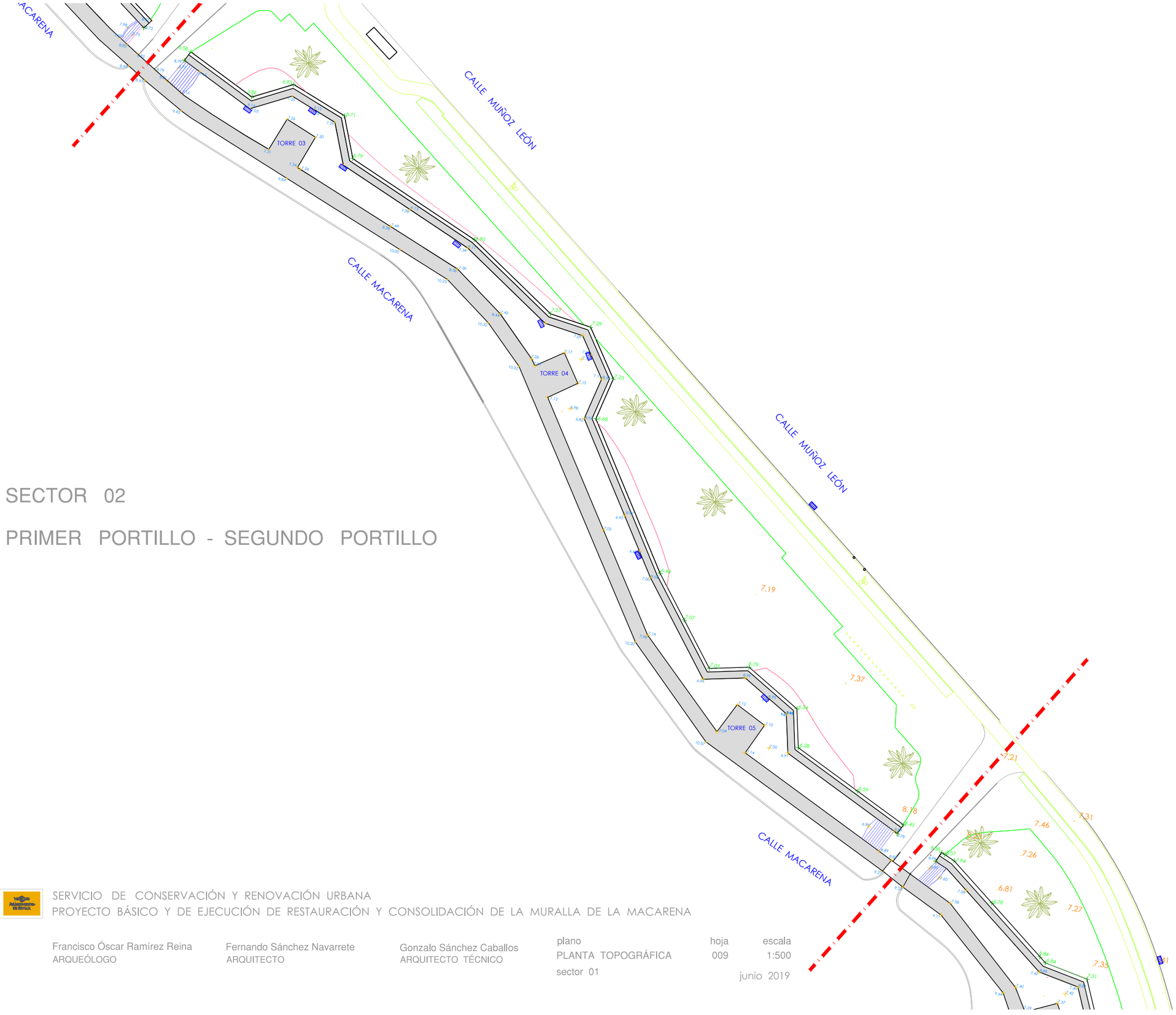
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
PLANTA TOPOGRÁFICA	008	1:500
sector 01		

junio 2019

Gerencia de Urbanismo



SECTOR 02

PRIMER PORTILLO - SEGUNDO PORTILLO

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano: PLANTA TOPOGRÁFICA
sector 01

hoja: 009

escala: 1:500

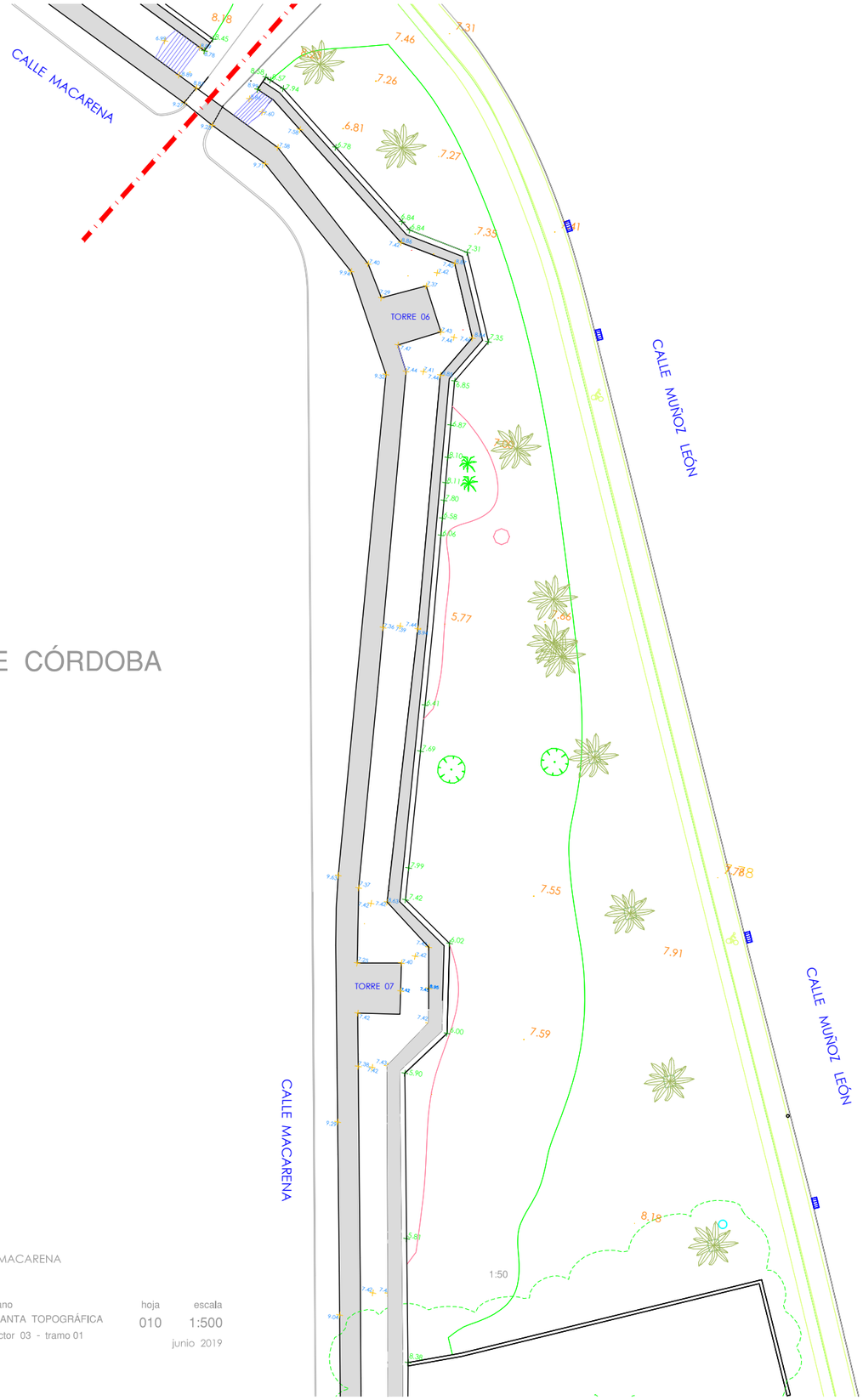
junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 211/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SECTOR 03 tramo 01

SEGUNDO PORTILLO - PUERTA DE CÓRDOBA



Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

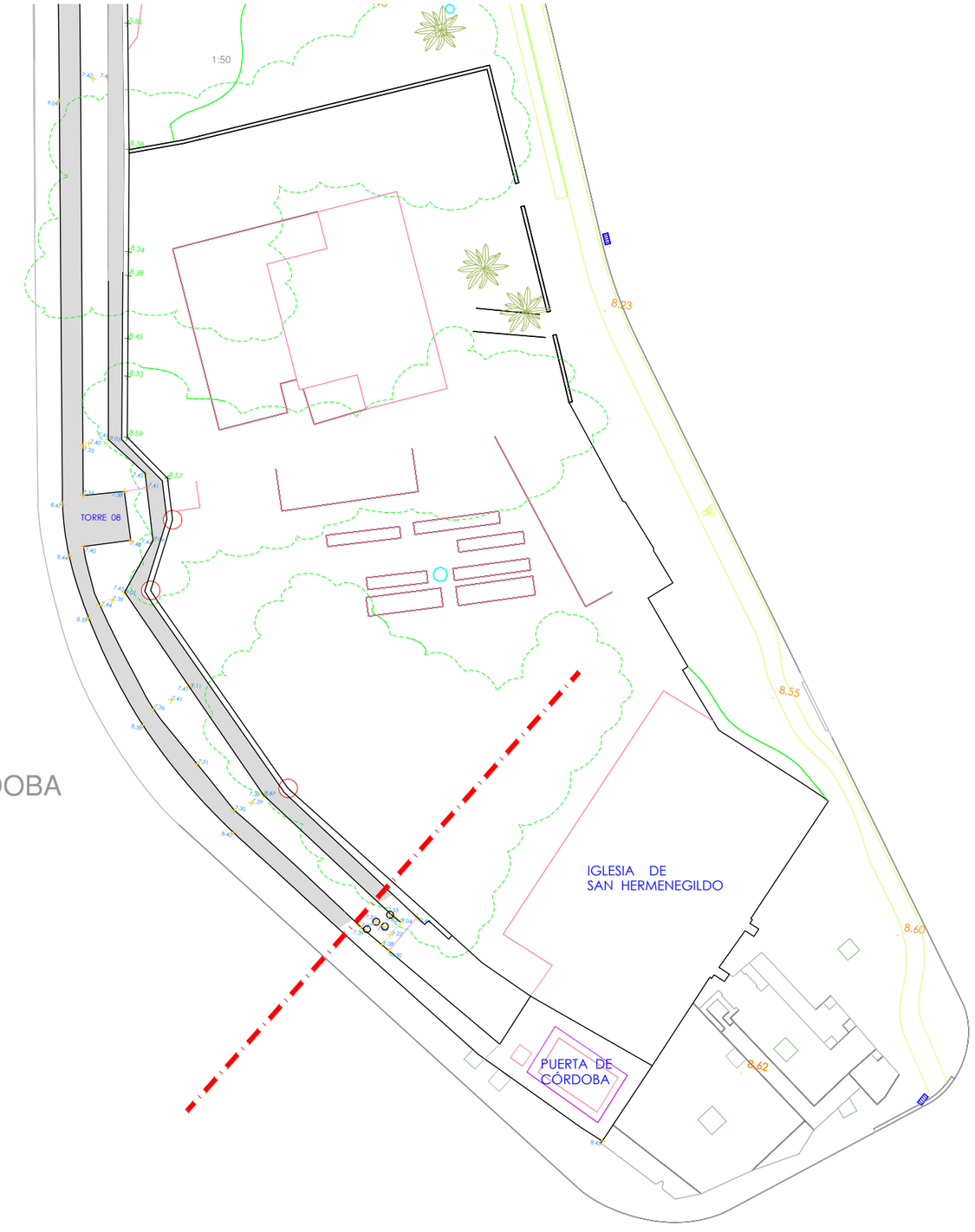
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
PLANTA TOPOGRÁFICA	010	1:500
sector 03 - tramo 01		junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 212/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo



SECTOR 03 tramo 02

SEGUNDO PORTILLO - PUERTA DE CÓRDOBA

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

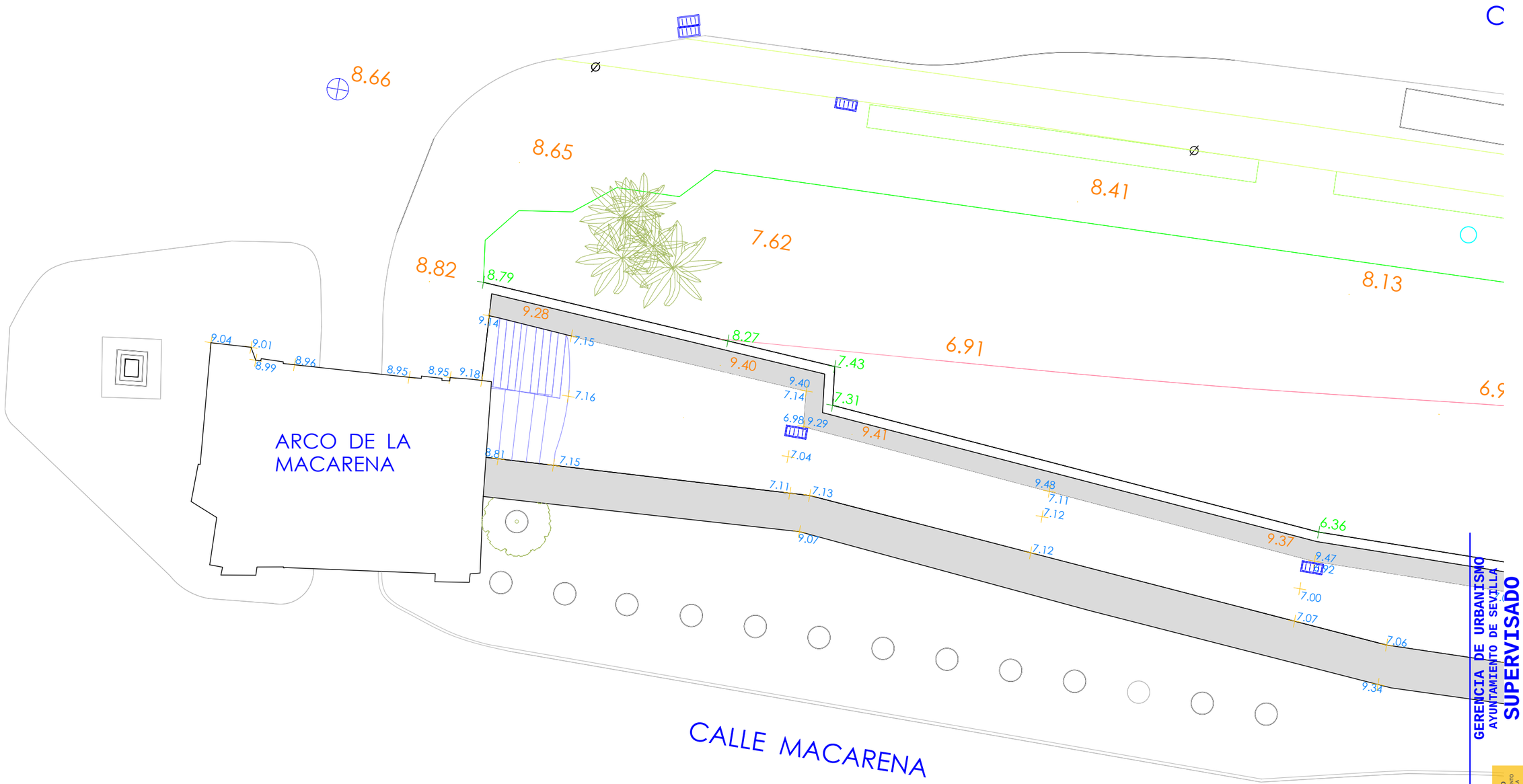
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
PLANTA TOPOGRÁFICA	011	1:500
sector 01 sector 03 - tramo 01		junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 213/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 214/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
PLANTA TOPOGRÁFICA	012	1:200
sector 01 - tramo 01		junio 2019

LEON

CALLE MUÑOZ LEÓN

8.13
8.55
8.35
8.24
8.29
6.95
6.79
8.05

6.36
6.69
6.62
6.94
6.84
6.68
6.98
6.74
6.76
6.92
6.99

9.47
9.25
9.25
9.18
6.85
6.83
7.07
9.24
6.92
6.85
6.82
7.06
7.04
9.34
6.98
6.76
9.32
6.48
9.31
9.16
6.82
9.38

TORRE 01

CALLE MACARENA

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
PLANTA TOPOGRÁFICA
sector 01 - tramo 02

hoja
013

escala
1:200

junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 215/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

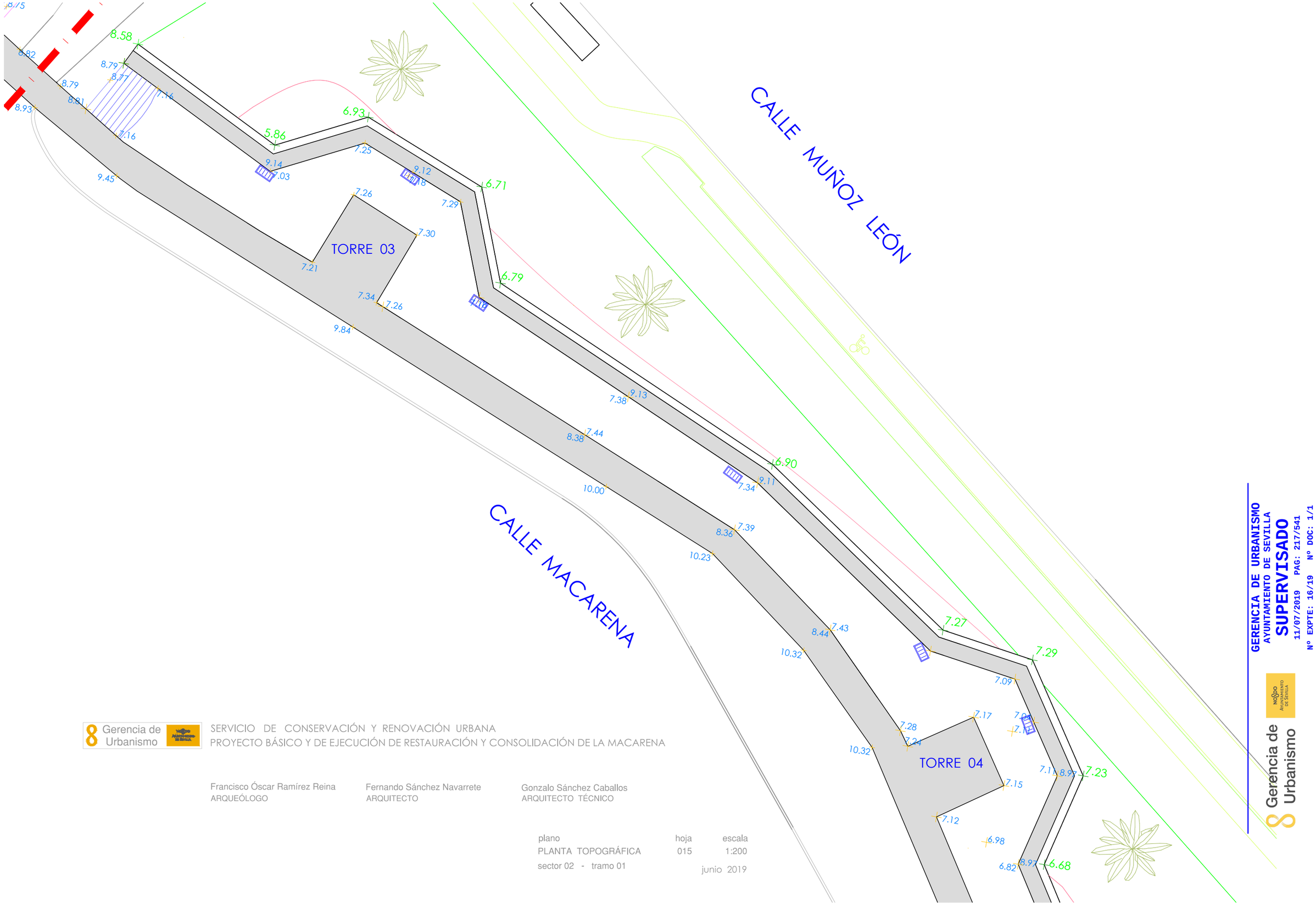
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
PLANTA TOPOGRÁFICA	014	1:200
sector 01 - tramo 03		junio 2019

8.11
8.05
6.98
6.99
6.90
9.25
7.05
7.16
6.98
9.22
9.08
9.26
7.13
9.05
7.84
9.02
9.21
TORRE 02
TORRE BLANCA
9.40
7.03
9.26
9.25
9.07
8.93
8.75
6.97
8.37
8.23
8.01
8.12
8.02
8.89
CALLE MACARENA
CALLE MUÑOZ LEÓN
7.64
7.56
8.55
7.98
8.72
7.99
8.75
8.82
8.58
8.82
8.79
8.93
8.79
8.77
8.81
7.16
8.93
6.93

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 216/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo



Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
PLANTA TOPOGRÁFICA	015	1:200
sector 02 - tramo 01		junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 217/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

CALLE MUÑOZ LEÓN

TORRE 05

7.19

7.37

7.15
7.12
6.98
6.82
8.97
6.68
8.97
6.95
7.05
6.44
7.00
9.04
7.07
7.14
7.98
10.20
7.02
6.79
6.95
8.99
8.95
7.12
6.34
7.01
8.93
7.10
7.04
10.07
7.00
7.14
6.91
6.28

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
PLANTA TOPOGRÁFICA	016	1:200
sector 02 - tramo 02		junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 218/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

TORRE 05

TORRE 06

CALLE MACARENA

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

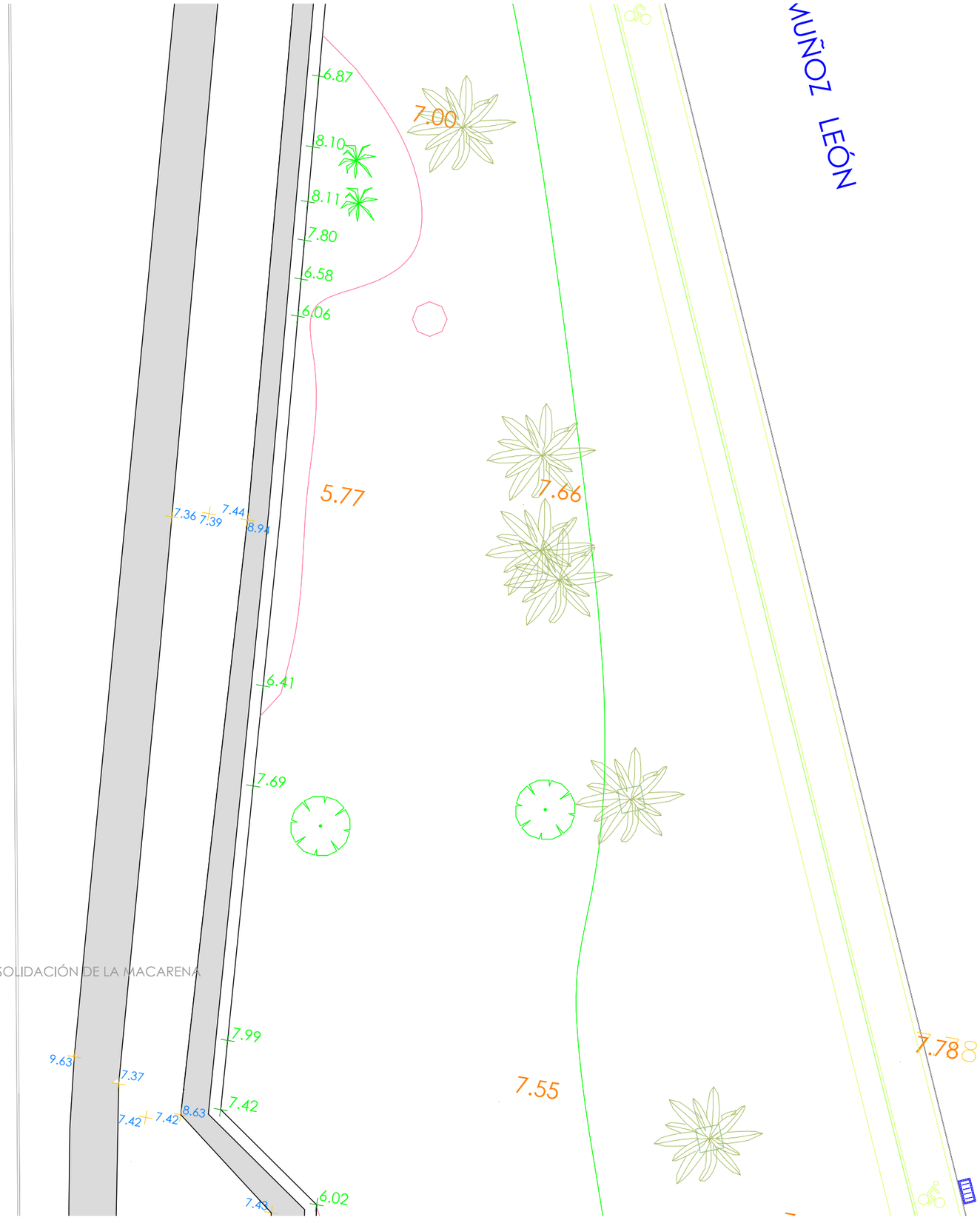
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
PLANTA TOPOGRÁFICA	017	1:200
sector 03 - tramo 01		

junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 219/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo



Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
PLANTA TOPOGRÁFICA	018	1:200
sector 03 - tramo 02		

junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 220/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 221/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

CALLE MO

7.91
8.18
7.55
7.59
1:50
6.02
6.00
7.42
8.63
7.42
7.40
7.42
8.95
7.42
5.90
5.81
8.38
9.03
7.43
7.42
7.37
7.42
7.25
TORRE 07
7.42
7.38
7.42
7.42
7.46
9.63
9.29
9.02

CALLE MACARENA

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y DE CONSOLIDACIÓN DE LA MACARENA

Gerencia de Urbanismo

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
PLANTA TOPOGRÁFICA
sector 03 - tramo 03

hoja 019
escala 1:200
junio 2019

8.38
8.34
8.38
8.45
8.33
8.59
7.41
9.03
7.40
7.35
8.57
7.40
7.41
7.37
7.38
8.47
TORRE 08
7.40
9.06
7.44
7.40
8.44
7.43
9.01
7.39
7.44
8.39
7.41
9.11
7.41
8.23

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
PLANTA TOPOGRÁFICA
sector 03 - tramo 04

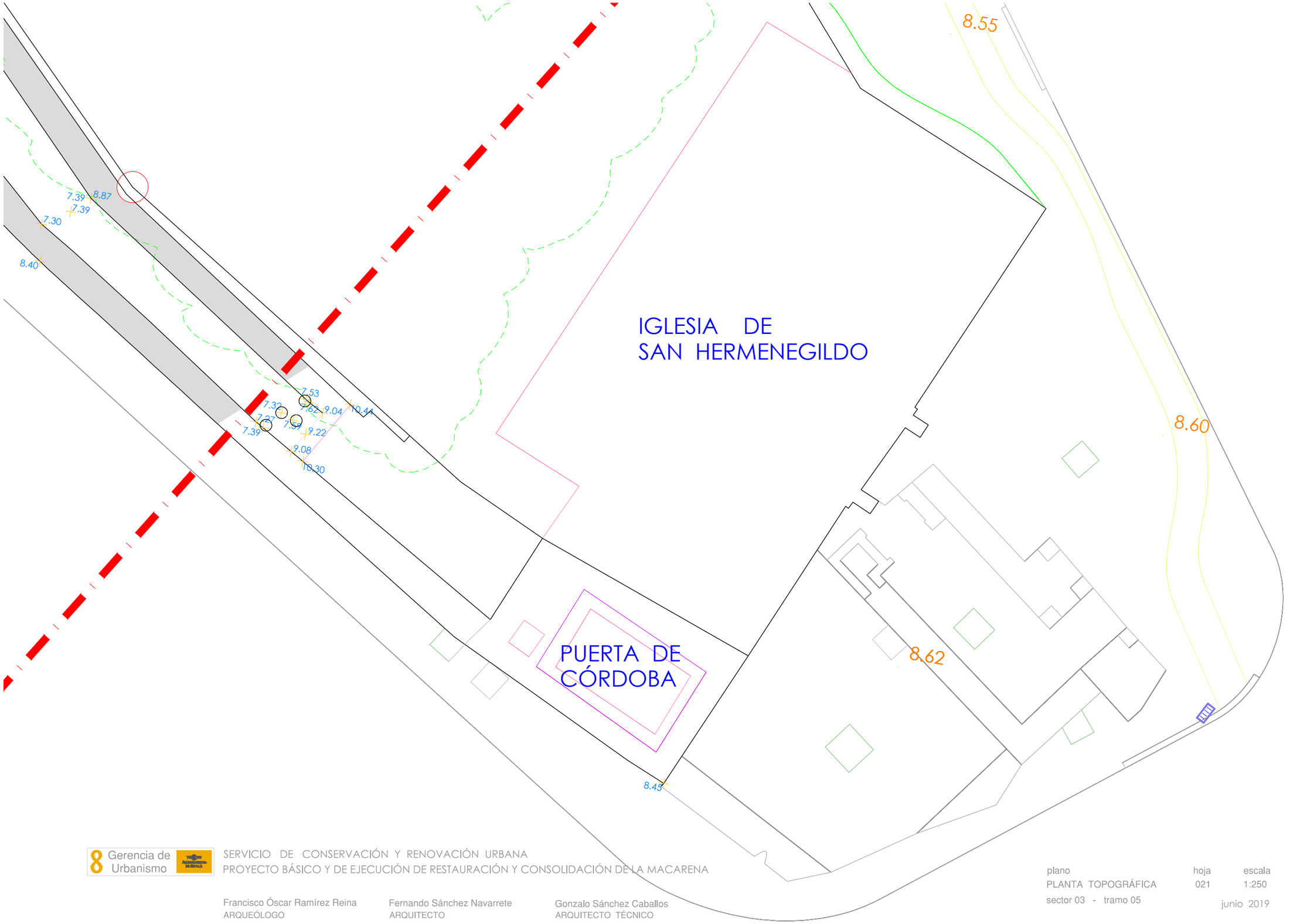
hoja
020

escala
1:200

junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 222/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo



Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
PLANTA TOPOGRÁFICA	021	1:250
sector 03 - tramo 05		junio 2019

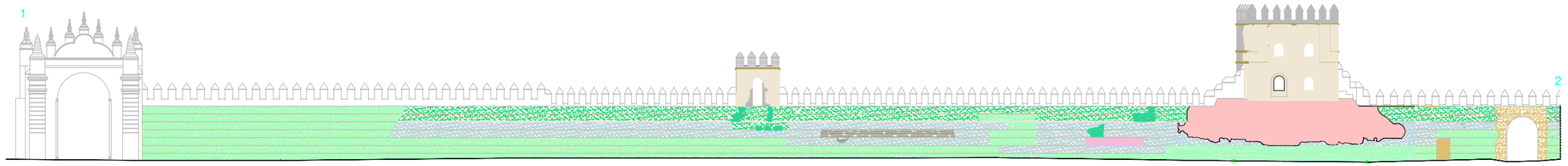
GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 223/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

PLANOS DE INFORMACIÓN DE LA CRONOLOGÍA DE LAS UNIDADES ESTRATIGRÁFICAS

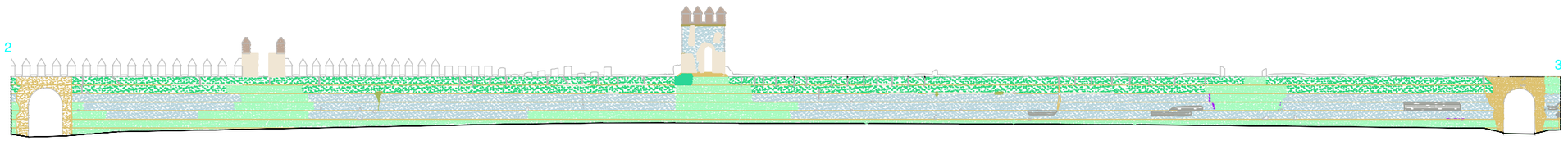
I N T R A M U R O S

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 224/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

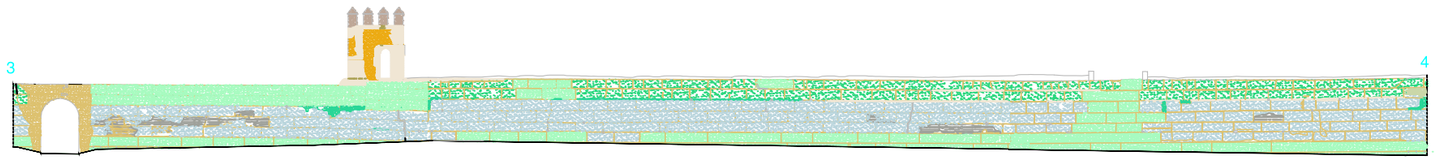
Gerencia de Urbanismo



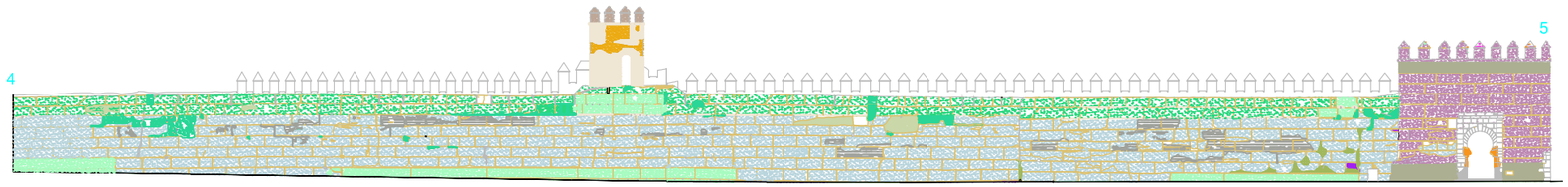
SECTOR 01
ARCO DE LA MACARENA - PRIMER PORTILLO



SECTOR 02
PRIMER PORTILLO - SEGUNDO PORTILLO



SECTOR 03 tramo 01
SEGUNDO PORTILLO - PUERTA DE CÓRDOBA



SECTOR 03 tramo 02
SEGUNDO PORTILLO - PUERTA DE CÓRDOBA

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

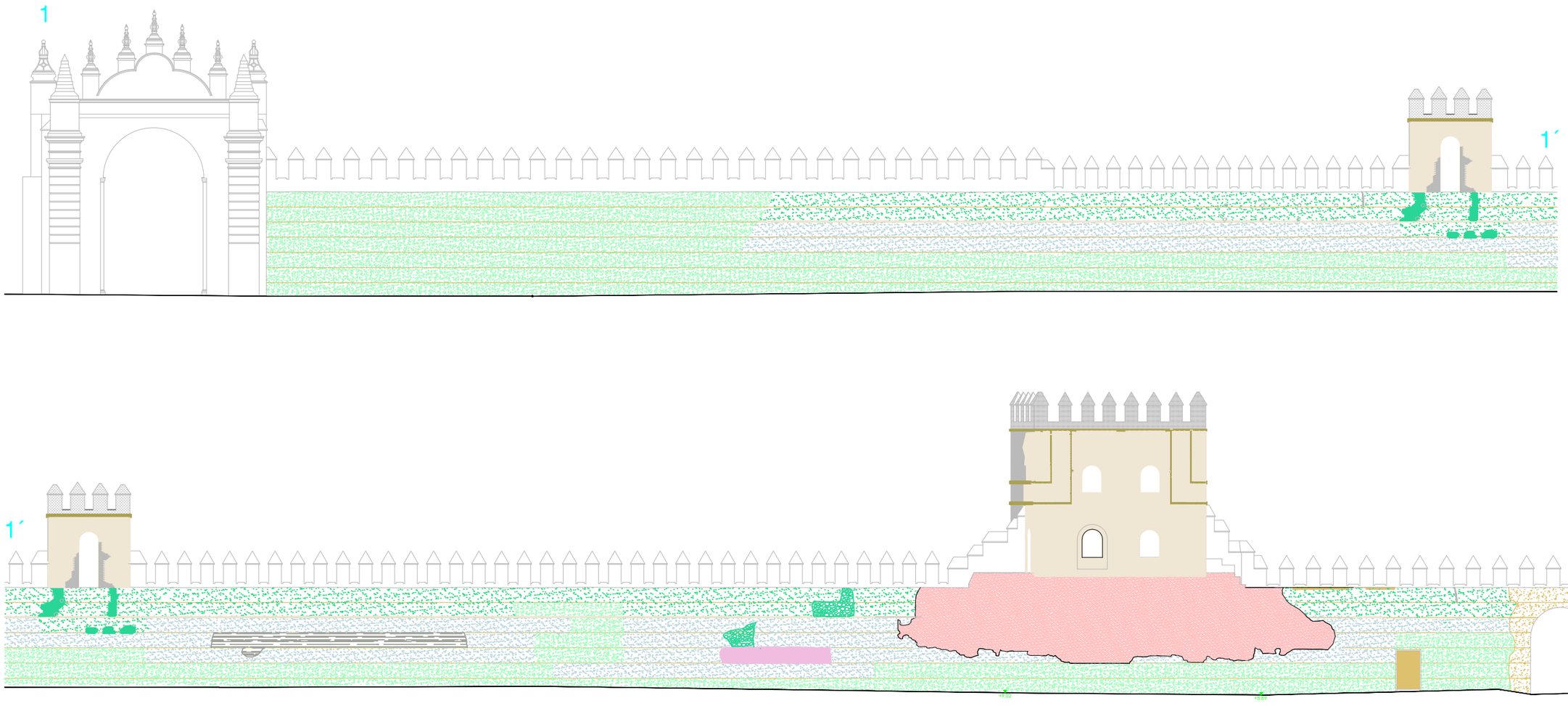
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
ALZADOS INTRAMUROS	022	1:500

junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 225/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo



SECTOR 01

ARCO DE LA MACARENA - PRIMER PORTILLO



Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

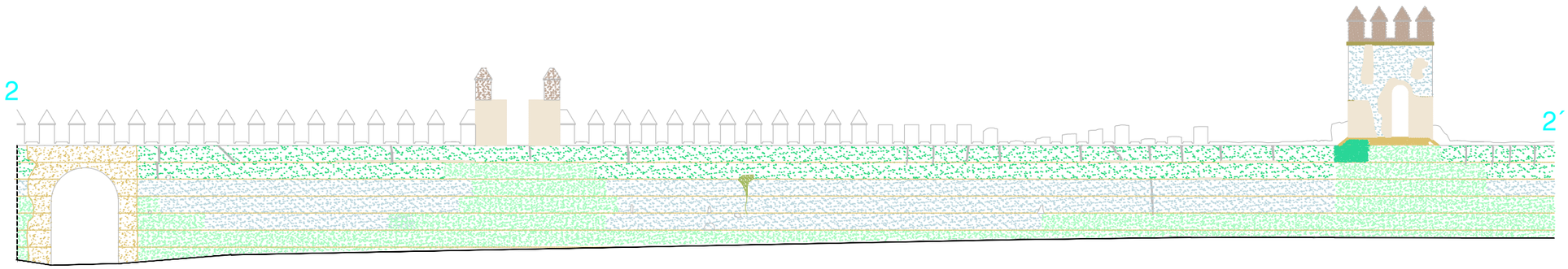
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

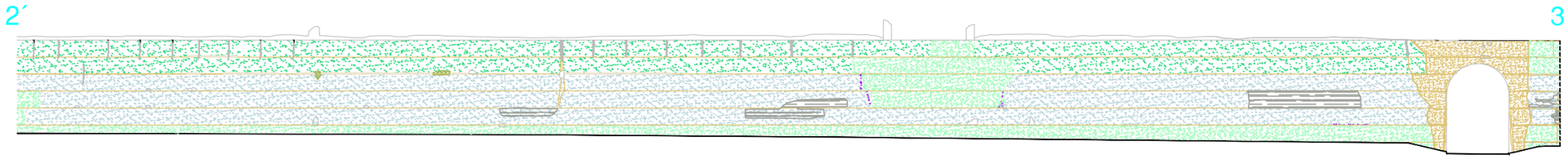
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
ALZADOS INTRAMUROS	023	1:250
sector 01		junio 2019

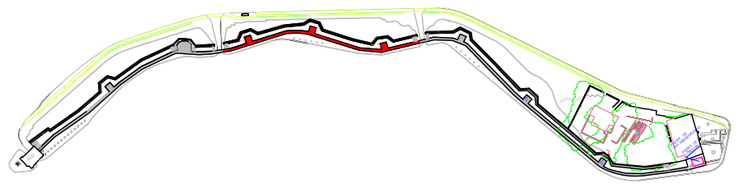
GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 226/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo





SECTOR 02
PRIMER PORTILLO - SEGUNDO PORTILLO



Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN DE LA MURALLA, COMPRENDIDA ENTRE EL ARCO DE LA MACARENA Y LA PUERTA DE CÓRDOBA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

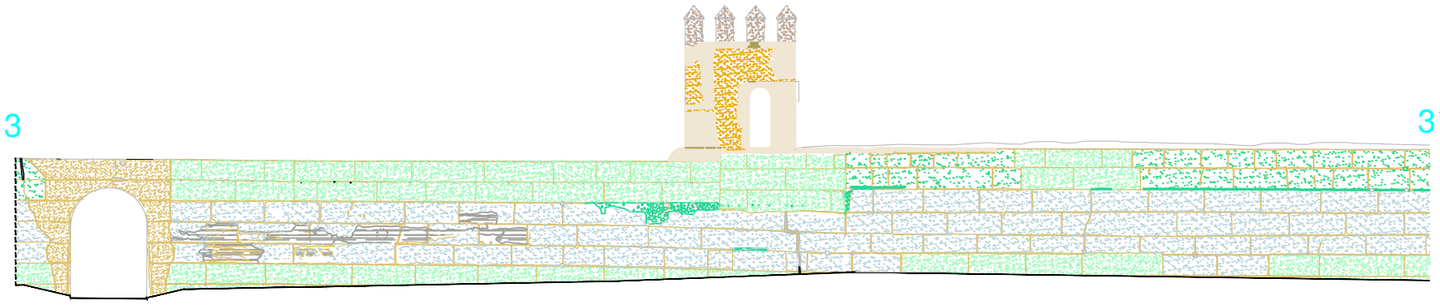
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

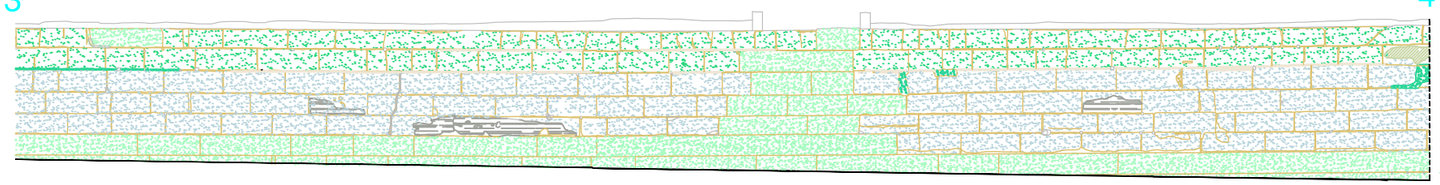
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
ALZADOS INTRAMUROS	024	1:250
sector 02		junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 227/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo





SECTOR 03 tramo 01

SEGUNDO PORTILLO - PUERTA DE CÓRDOBA



Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

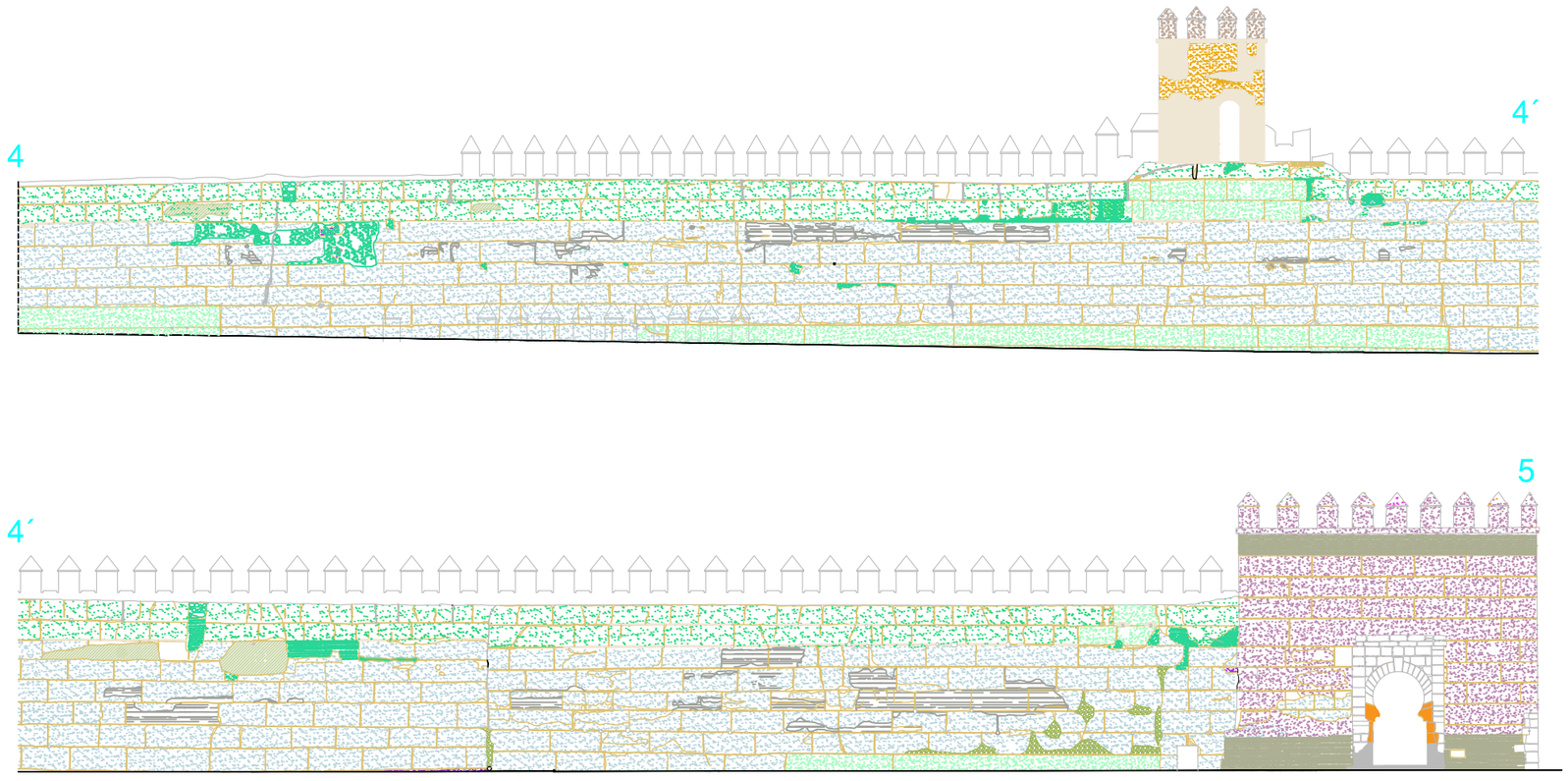
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano		hoja	escala
ALZADOS	INTRAMUROS	025	1:250
sector 03	tramo 01		junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 228/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo



SECTOR 03 tramo 02

SEGUNDO PORTILLO - PUERTA DE CÓRDOBA



Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

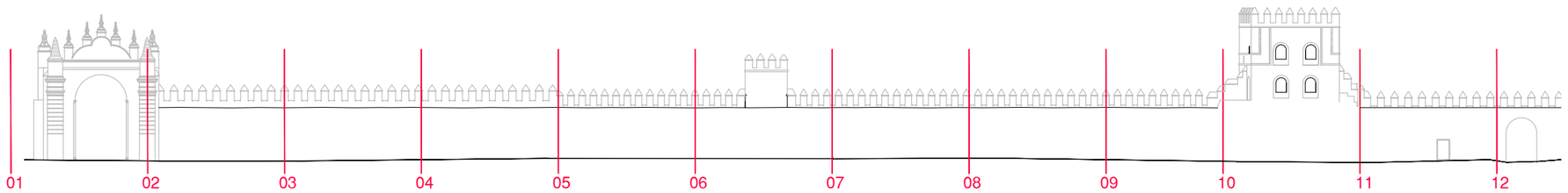
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

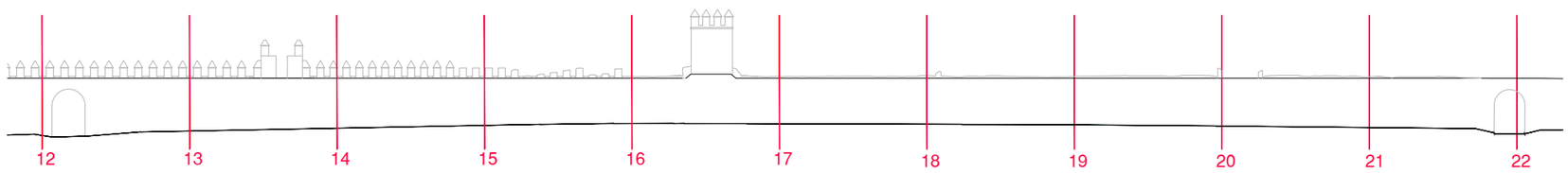
plano		hoja	escala
ALZADOS	INTRAMUROS	026	1:250
sector 03	tramo 02		junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 229/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo



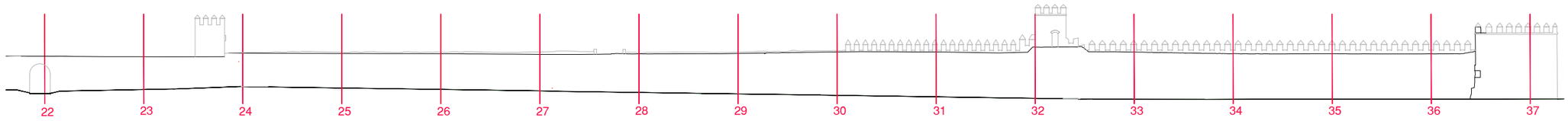
SECTOR 01

ARCO DE LA MACARENA - PRIMER PORTILLO



SECTOR 02

PRIMER PORTILLO - SEGUNDO PORTILLO



SECTOR 03

SEGUNDO PORTILLO - PUERTA DE CÓRDOBA

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano: ALZADO INTRAMUROS
plano guía de tramos

hoja: 027

escala

junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 230/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

muralla

SIGLO XII, TAPIAL ORIGINAL	367	SIGLO XII, fase fundacional
SIGLO XII, ENLUCIDO	368	SIGLO XII, restos de enlucido de mortero de cal de 1 a 3cm.
SIGLO XIII, PRINCIPIOS, FÁBRICA DE LADRILLO	397	SIGLO XIII, principios. Fábrica de ladrillo
SIGLO XIII, PRINCIPIOS, FÁBRICA DE LADRILLO	398	SIGLO XIII, principios, machones de fábrica de ladrillo
SIGLO XIII, PRINCIPIOS, FÁBRICA DE LADRILLO	399	SIGLO XIII, principios, arranque de arco de ladrillo
SIGLO XIII, PRINCIPIOS, FÁBRICA DE LADRILLO	401	SIGLO XIII, principios, fábrica de ladrillo (14x29x4,5)cm.
SIGLO XIII, PRINCIPIOS, FÁBRICA DE LADRILLO	404	SIGLO XIII, principios, doble listel de ladrillo
SIGLO XIII, PRINCIPIOS, RECRECIDO DE LA TORRE	400	SIGLO XIII, principios, recrecido de la torre
SIGLO XIII, PRINCIPIOS, RECRECIDO DE LA TORRE	405	SIGLO XIII, principios, recrecido de la torre
SIGLO XIII, PRINCIPIOS, FÁBRICA DE LADRILLO	407	SIGLO XIII, principios, listel de ladrillo
SIGLO XIII, PRINCIPIOS, FÁBRICA DE LADRILLO	408	SIGLO XIII, principios, listel de ladrillo
SIGLO XIII, PRINCIPIOS, FÁBRICA DE LADRILLO	409	SIGLO XIII, principios, listel de ladrillo
SIGLO XIII, PRINCIPIOS, FÁBRICA DE LADRILLO	411	SIGLO XIII, principios, machón de ladrillo en esquina
SIGLO XIII, PRINCIPIOS, FÁBRICA DE LADRILLO	410	SIGLO XIII, principios, arranque de arco de ladrillo
SIGLO XIII, PRINCIPIOS, MERLÓN ORIGINAL	412	SIGLO XIII, principios, merlón original
SIGLO XIII, 1221, RECRECIDO DE LA MURALLA	369	SIGLO XIII, principios. Recrecido en tapia de la muralla
SIGLO XIII, 1221, RECRECIDO DE LA MURALLA	383	SIGLO XIII, principios. Cegamiento de almenas
SIGLO XIII, 1221, RECRECIDO DE LA MURALLA	388	SIGLO XIII, principios. Verdugada de ladrillo
SIGLO XIII, 1221, RECRECIDO DE LA MURALLA	389	SIGLO XIII, principios. Merlones de tapial
SIGLO XIII, 1221, RECRECIDO DE LA MURALLA	385	SIGLO XIII, sustitución merlones antiguos por fábrica de ladrillo a soga y tizón
SIGLO XVII, PRINCIPIOS, REPARACIONES	370	SIGLO XVII principios. Reparaciones consistentes en retacado de mortero pobre en cal, con cascotes de tejas, cerámica, ladrillos y mampuestos
SIGLO XVII, EMBASTADO	371	SIGLO XVII, embastado con mortero pobre de cal
SIGLO XVII, PRINCIPIOS, REPARACIONES	390	SIGLO XVII, principios. Recrecidos de los merlones consistentes en remates del piramidón con ladrillos recubiertos con embastado de cal
SIGLO XX, PRIMERA MITAD	506	SIGLO XX, primera mitad, parcheado de cascotes, mampuestos, ladrillos y mortero, con revestimientos puntuales
SIGLO XX, PRINCIPIOS ¿ ?	364*	SIGLO XX, principios ¿ ?, fábrica de ladrillo
SIGLO XX, 1950, RESTAURACIÓN	375	SIGLO XX, 1950, embastado de arena, grava y cemento, de 5/10
SIGLO XX, 1950, RESTAURACIÓN	376	SIGLO XX, 1950, hiladas de ladrillo a soga y tizón,con mortero de cemento
SIGLO XX, 1962, RESTAURACIÓN	379	SIGLO XX, reparación 1962 con mortero de cemento

LEYENDA 01 unidades estratigráficas por cronología

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
LEYENDA	028	
cronología 01		junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 231/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SIGLO XX, 1962, REPARACIÓN

SIGLO XX, 1962, REPARACIÓN

SIGLO XX, MECHINAL DE ENTREGA DE CABEZA DE VIGUERÍA

SIGLO XX, 1985, RESTAURACIÓN

SIGLO XX, 1985, RESTAURACIÓN

SIGLO XX, 1985, RESTAURACIÓN

SIGLO XX, 1985, RESTAURACIÓN

SIGLO XX, 1985, RESTAURACIÓN

503 SIGLO XX, reparación de 1962 en merlones, con piramidones nuevos y mortero de cemento

506 SIGLO XX, reparación de 1962 con fábrica de ladrillo

393 SIGLO XX, hilera de mechinales de edificación adosada a la muralla

365 SIGLO XX, restauración 1985, embastado de arena, grava y cemento, de 10/20cm.

386 SIGLO XX, restauración en 1985 del recrecido del parapeto, con mampuestos y mortero de cemento

387 SIGLO XX, restauración en 1985 del recrecido de merlones, con encofrado de grava, arena y cemento

504 SIGLO XX, restauración 1985, mortero de arena, grava y cemento.

505 SIGLO XX, restauración 1985.

SIGLO XXI, RESTAURACIÓN

SIGLO XX, 1910, REFORMA

SIGLO XXI, 2006, RESTAURACIÓN

SIN CRONOLOGÍA

501 SIGLO XXI, reparación posterior a 2006, con mampuestos de hormigón de cal

364 SIGLO XX, reforma 1910, hormigón simulando tapias originales

502 SIGLO XXI, reparación 2006, con hormigón de cal

380 frente muralla de la base de la Torre Blanca

504 reparación con mortero de cal y cascotes

barbacana

SIGLO XIX, REPARACIONES DE MERLONES

REPARACIONES , SIGLO ¿ ?

SIGLO XIX, REPARACIONES

SIGLO XIII, 1221

SIGLO XIII, 1221

335 SIGLO XIX, 1882, reparaciones en merlones con repasos de juntas con mortero de cal.

338 SIGLO ¿ ? reparación descuidada, consistente en retacados de ladrillos a tizón con mortero de cal

339 SIGLO XIX, reparación consistente en enfoscados en el interior del parapeto, y retacado de mampuestos en el exterior

369 b SIGLO XIII, principios 1221

388 b SIGLO XIII, principios 1221, verdugadas de ladrillo

LEYENDA 02
unidades estratigráficas por cronología

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 232/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
LEYENDA	029	
cronología 02		junio 2019

SIGLO XIX, REPARACIONES DE MERLONES — 335 SIGLO XIX, 1882, reparaciones en merlones con repasos de juntas con mortero de cal.

REPARACIONES , SIGLO ..... — 338 SIGLO ..... reparación descuidada, consistente en retacados de ladrillos a tizón con mortero de cal

SIGLO XIX, REPARACIONES — 339 SIGLO XIX, reparación consistente en enfoscados en el interior del parapeto, y retacado de mampuestos en el exterior

SIGLO XIII, 1221 — xxx SIGLO XIII, principios 1221

SIGLO XX, 1910, REFORMA — 364 SIGLO XX, reforma 1910, hormigón simulando tapias originales

SIGLO XX, PRINCIPIOS ? — 364 a SIGLO XX, principios ?, fábrica de ladrillo

SIGLO XX, 1985, RESTAURACIÓN — 365 SIGLO XX, restauración 1985, embastado de arena, grava y cemento, de 10/20cm.

SIGLO XII, TAPIAL ORIGINAL — 367 SIGLO XII, fase fundacional

SIGLO XII, ENLUCIDO — 368 SIGLO XII, restos de enlucido de mortero de cal de 1 a 3cm.

SIGLO XIII, 1221, RECRECIDO DE LA MURALLA — 369 SIGLO XIII, principios. Recrecido en tapia de la muralla

SIGLO XIII, 1221 — 369 b SIGLO XIII, principios 1221

SIGLO XVII, PRINCIPIOS, REPARACIONES — 370 SIGLO XVII principios. Reparaciones consistentes en retacado de mortero pobre en cal, con cascotes de tejas, cerámica, ladrillos y mampuestos

SIGLO XVII, EMBASTADO — 371 SIGLO XVII, embastado con mortero pobre de cal

SIGLO XX, 1950, RESTAURACIÓN — 375 SIGLO XX, 1950, embastado de arena, grava y cemento, de 5/10cm.

SIGLO XX, 1950, RESTAURACIÓN — 376 SIGLO XX, 1950, hiladas de ladrillo a soga y tizón,con mortero de cemento

SIGLO XX, 1962, RESTAURACIÓN — 379 SIGLO XX, reparación 1962 con mortero de cemento

SIGLO XIII, 1221, RECRECIDO DE LA MURALLA — 383 SIGLO XIII, principios. Cegamiento de almenas

SIGLO XIII, 1221, RECRECIDO DE LA MURALLA — 385 SIGLO XIII, sustitución merlones antiguos por fábrica de ladrillo a soga y tizón

SIGLO XX, 1985, RESTAURACIÓN — 386 SIGLO XX, restauración en 1985 del recrecido del parapeto, con mampuestos y mortero de cemento

SIGLO XX, 1985, RESTAURACIÓN — 387 SIGLO XX, restauración en 1985 del recrecido de merlones, con encofrado de grava, arena y cemento

SIGLO XIII, 1221, RECRECIDO DE LA MURALLA — 388 SIGLO XIII, principios. Verdugada de ladrillo

SIGLO XIII, 1221 — 388 b SIGLO XIII, principios 1221, verdugadas de ladrillo

SIGLO XIII, 1221, RECRECIDO DE LA MURALLA — 389 SIGLO XIII, principios. Merlones de tapial

SIGLO XVII, PRINCIPIOS, REPARACIONES — 390 SIGLO XVII, principios. Recrecidos de los merlones consistentes en remates del piramidón con ladrillos recubiertos con embastado de cal

SIGLO XX, MECHINAL DE ENTREGA DE CABEZA DE VIGUERÍA — 393 SIGLO XX, hilera de mechinales de edificación adosada a la muralla

SIGLO XIII, PRINCIPIOS, FÁBRICA DE LADRILLO — 397 SIGLO XIII, principios. Fábrica de ladrillo

SIGLO XIII, PRINCIPIOS, FÁBRICA DE LADRILLO — 398 SIGLO XIII, principios, machones de fábrica de ladrillo

SIGLO XIII, PRINCIPIOS, FÁBRICA DE LADRILLO — 399 SIGLO XIII, principios, arranque de arco de ladrillo

SIGLO XIII, PRINCIPIOS, RECRECIDO DE LA TORRE — 400 SIGLO XIII, principios, recrecido de la torre

SIGLO XIII, PRINCIPIOS, FÁBRICA DE LADRILLO — 401 SIGLO XIII, principios, fábrica de ladrillo (14x29x4,5)cm.

LEYENDA 01 unidades estratigráficas por orden de numeración

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 233/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
LEYENDA	029 1	
cronología 01		junio 2019

SIGLO XIII, PRINCIPIOS, FÁBRICA DE LADRILLO	404 SIGLO XIII, principios, doble listel de ladrillo
SIGLO XIII, PRINCIPIOS, RECRECIDO DE LA TORRE	405 SIGLO XIII, principios, recrecido de la torre
SIGLO XIII, PRINCIPIOS, FÁBRICA DE LADRILLO	407 SIGLO XIII, principios, listel de ladrillo
SIGLO XIII, PRINCIPIOS, FÁBRICA DE LADRILLO	408 SIGLO XIII, principios, listel de ladrillo
SIGLO XIII, PRINCIPIOS, FÁBRICA DE LADRILLO	409 SIGLO XIII, principios, listel de ladrillo
SIGLO XIII, PRINCIPIOS, FÁBRICA DE LADRILLO	411 SIGLO XIII, principios, machón de ladrillo en esquina
SIGLO XIII, PRINCIPIOS, FÁBRICA DE LADRILLO	410 SIGLO XIII, principios, arranque de arco de ladrillo
SIGLO XIII, PRINCIPIOS, MERLÓN ORIGINAL	412 SIGLO XIII, principios, merlón original
SIGLO XXI, RESTAURACIÓN	501 SIGLO XXI, reparación posterior a 2006, con mampuestos de hormigón de cal
SIGLO XXI, 2006, RESTAURACIÓN	502 SIGLO XXI, reparación 2006, con hormigón de cal
SIGLO XX, 1962, REPARACIÓN	503 SIGLO XX, reparación de 1962 en merlones, con piramidones nuevos y mortero de cemento
SIGLO XX, 1985, RESTAURACIÓN	504 SIGLO XX, restauración 1985, mortero de arena, grava y cemento.
SIN CRONOLOGÍA	504 reparación con mortero de cal y cascotes
SIGLO XX, 1985, RESTAURACIÓN	505 SIGLO XX, restauración 1985.
SIGLO XX, PRIMERA MITAD	506 SIGLO XX, primera mitad, parcheado de cascotes, mampuestos, ladrillos y mortero, con revestimientos puntuales

LEYENDA 02 unidades estratigráficas por orden de numeración

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
LEYENDA	029 2	
cronología 01		junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 234/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1



001



002



003



004

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 235/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramos m.i. 01 - m.i. 04

junio 2019



005



006



007



008

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 236/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramos m.i. 02 - m.i. 04

junio 2019



009



010



011



012

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 237/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

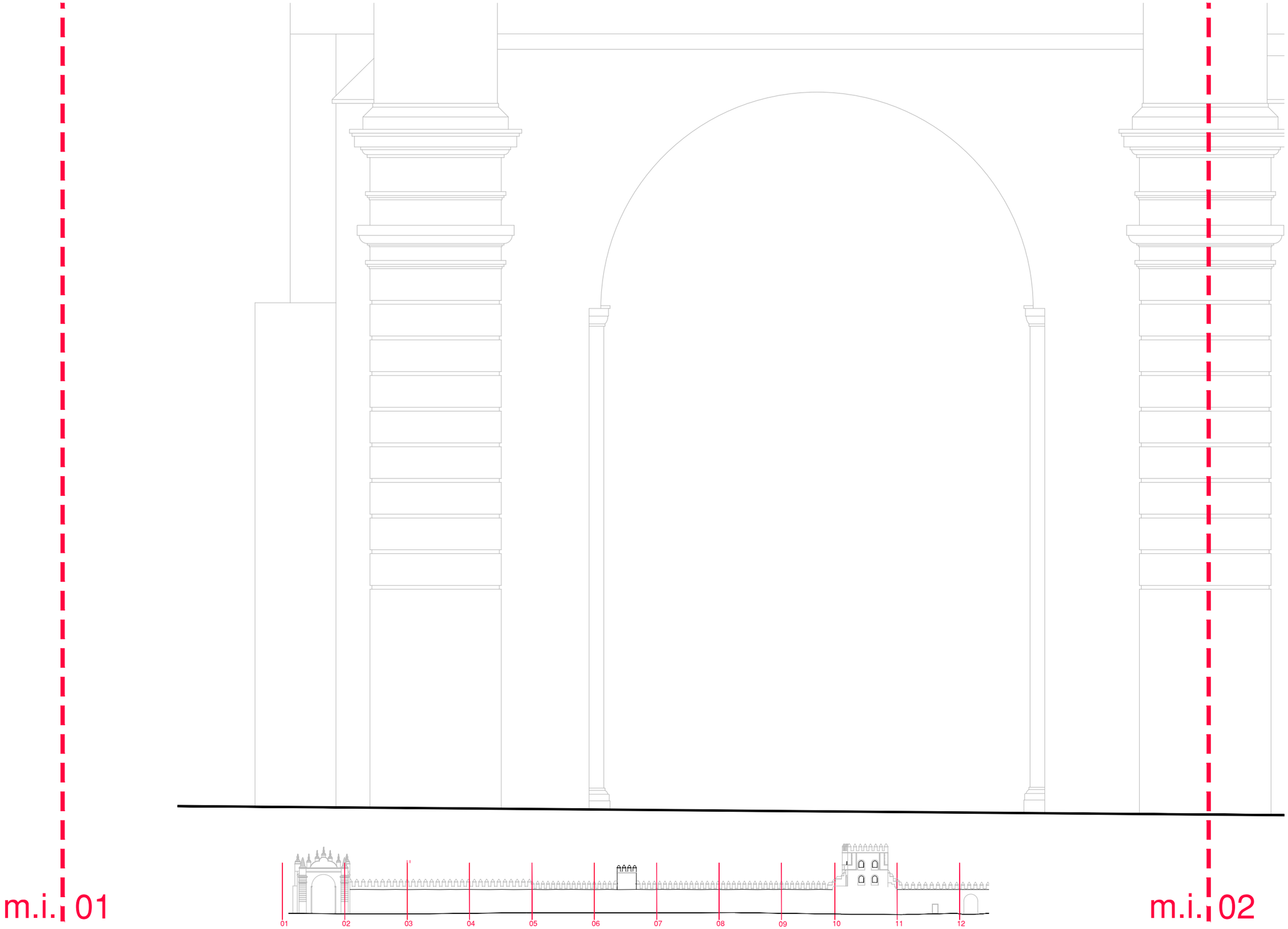
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramos m.i. 02 - m.i. 04

junio 2019



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 238/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

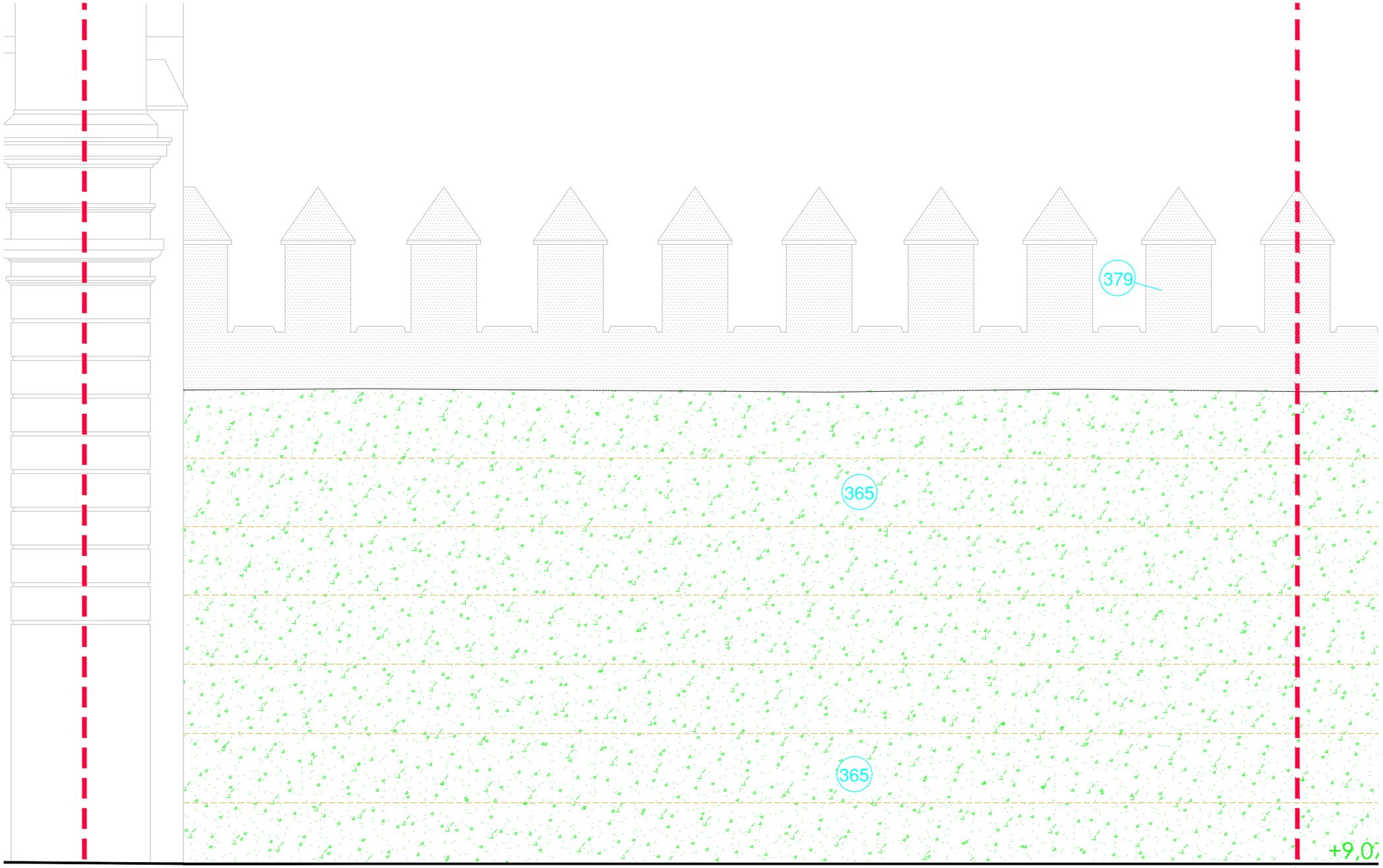
SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

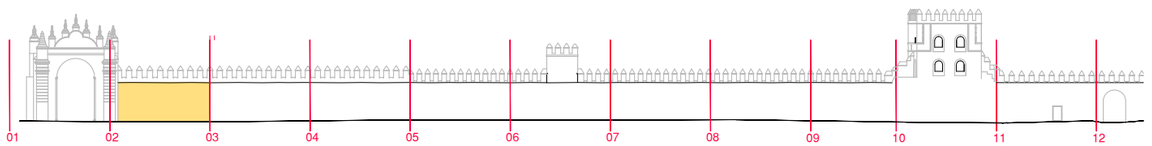
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.i. 01 - m.i. 02	032	1:50 junio 2019





Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

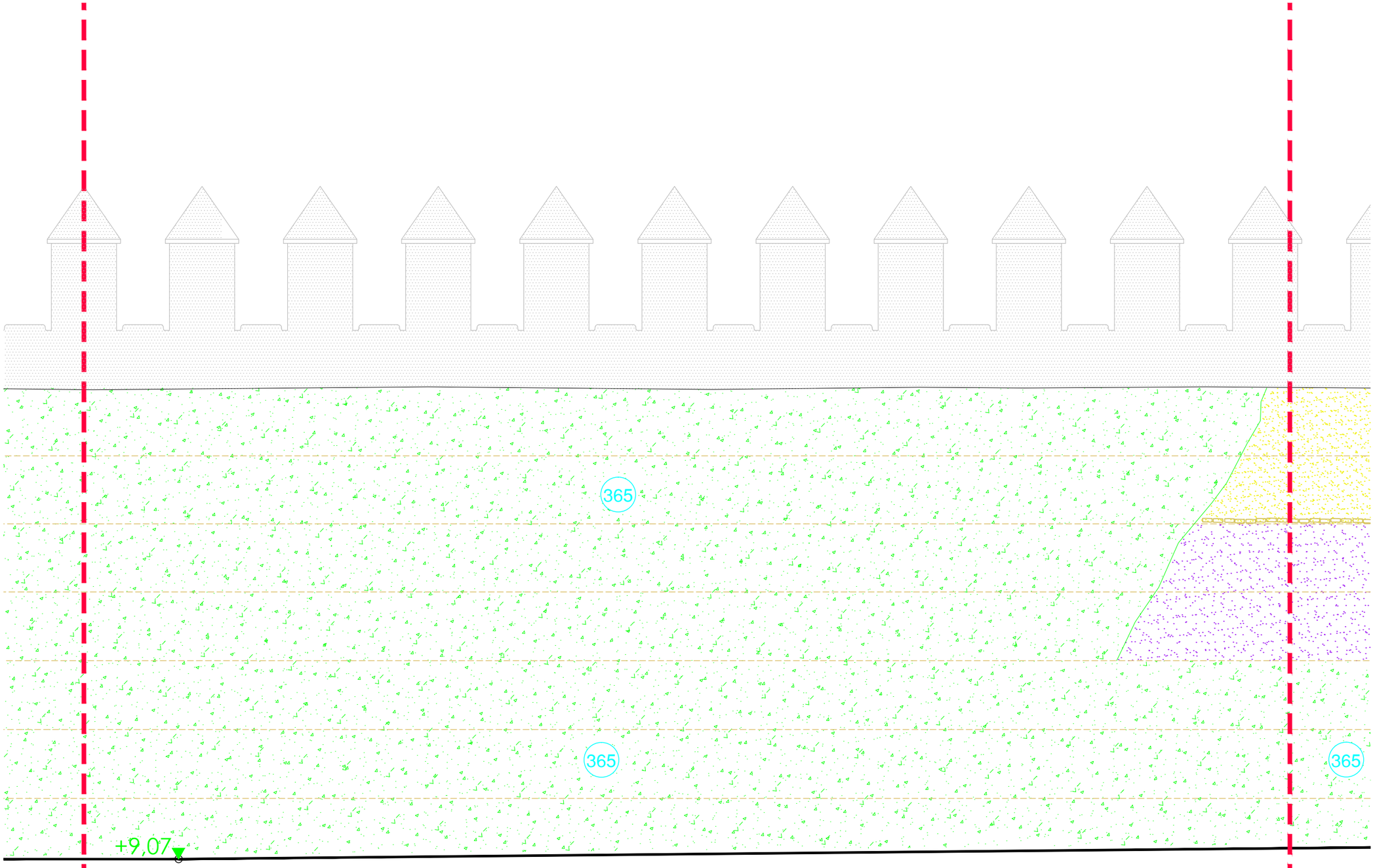
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.i. 02 - m.i. 03	033	1:50 junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 239/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo



Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA	034	1:50
tramo m.i. 03 - m.i. 04		junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 240/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo



013



014



015



016

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 241/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

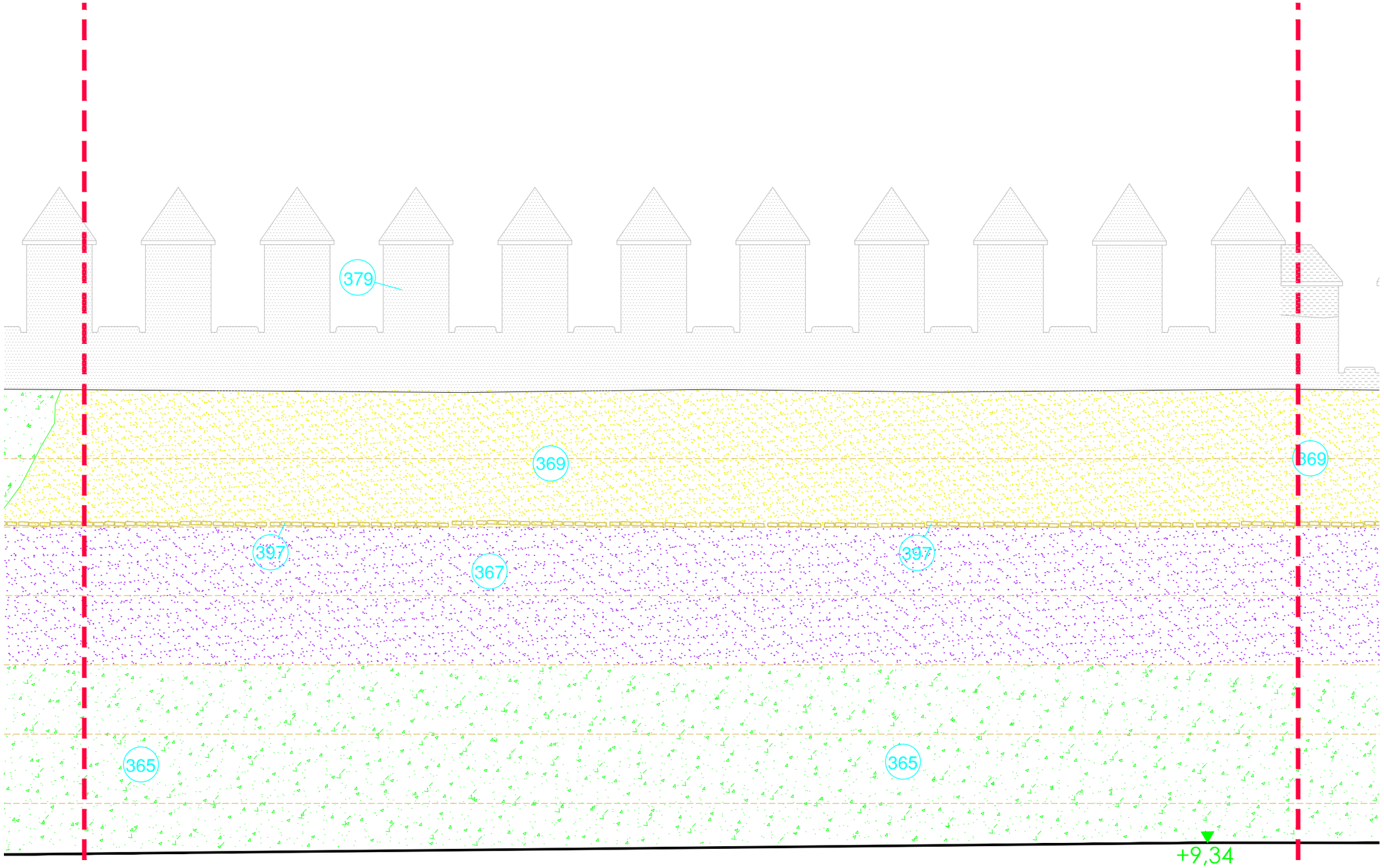
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

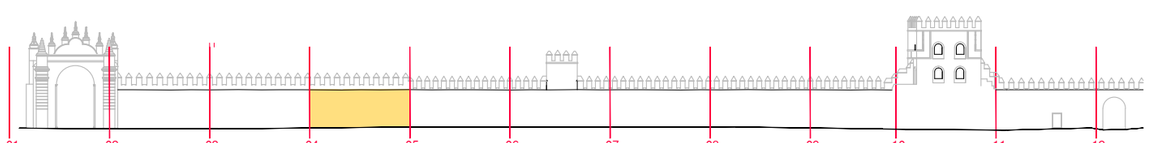
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramos m.i. 04 - m.i. 06

junio 2019





Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

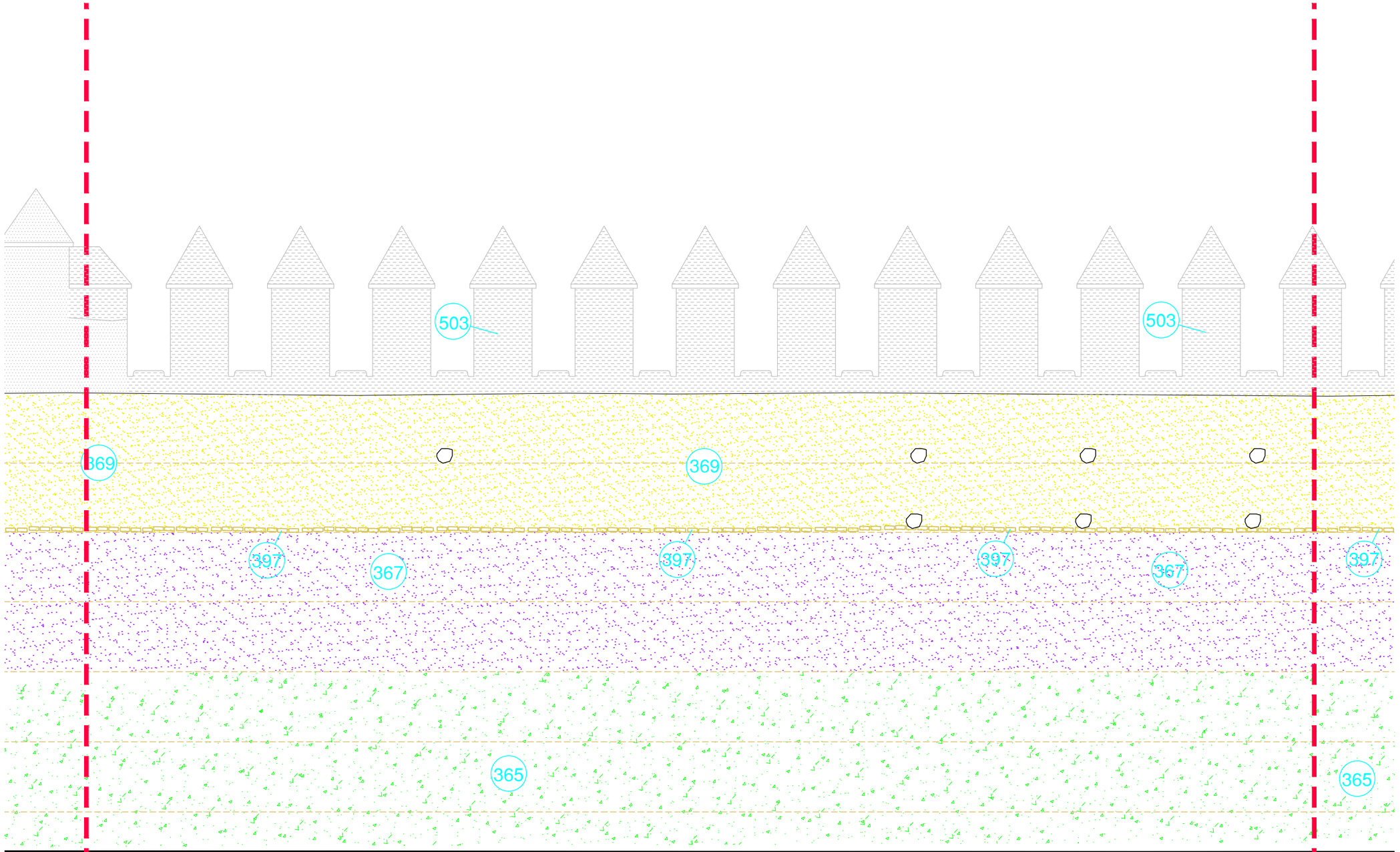
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

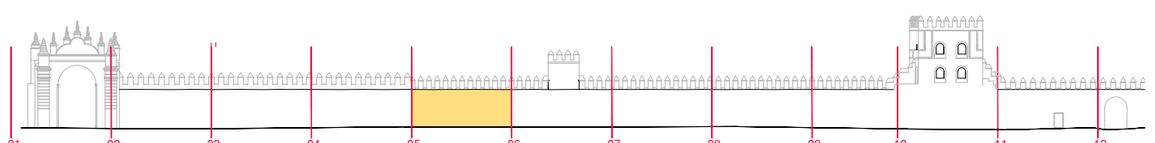
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.i. 04 - m.i. 05	035	1:50
		junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 242/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo





Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.i. 05 - m.i. 06	036	1:50
		junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 243/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo



017



018



019



020

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 244/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramos m.i. 05 - m.i. 07

junio 2019



021



022



023



024

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 245/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

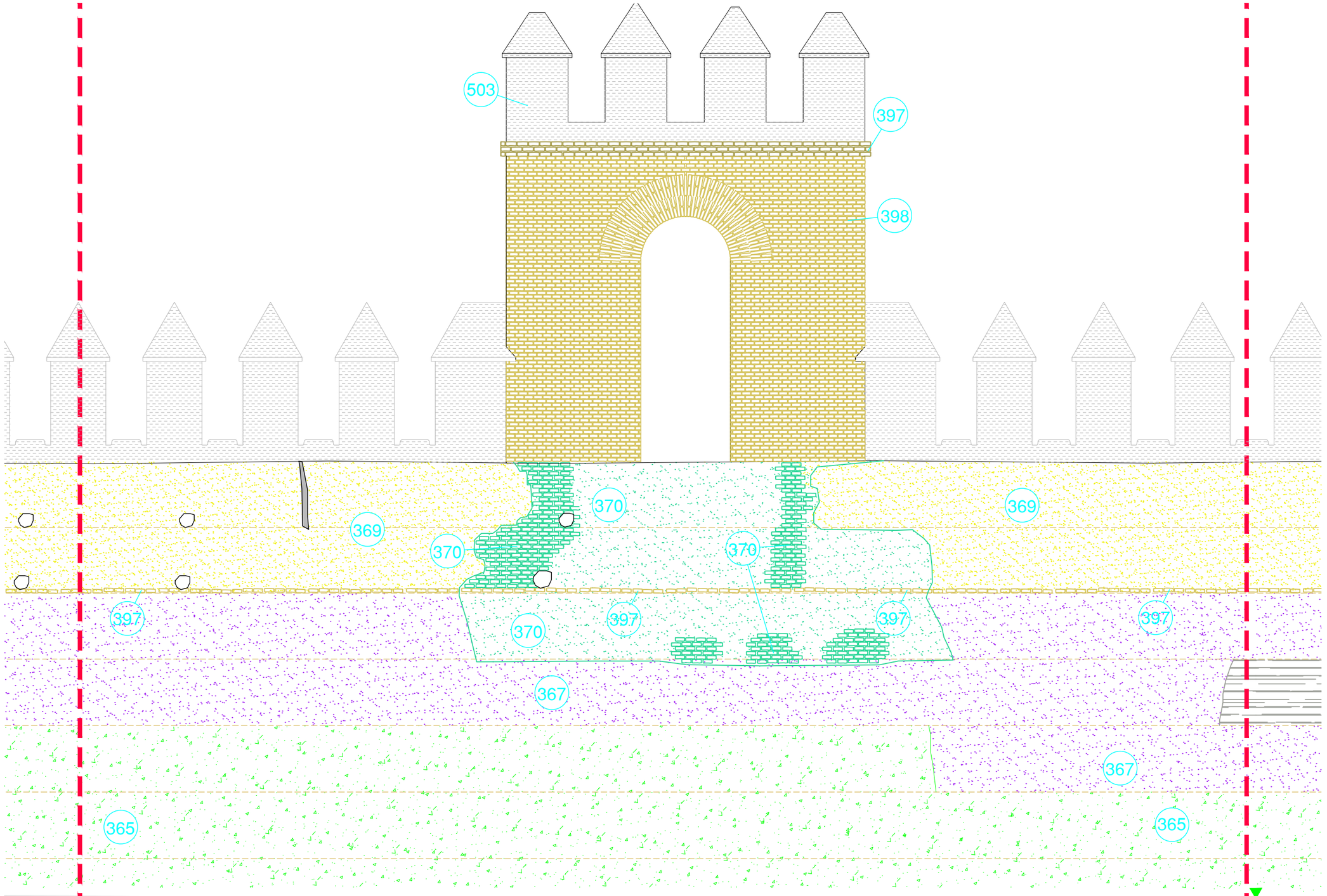
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

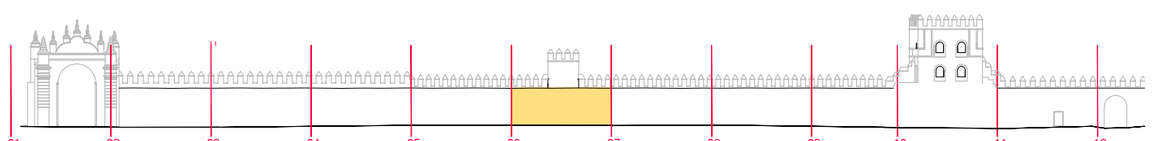
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramos m.i. 06 - m.i. 08

junio 2019





Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

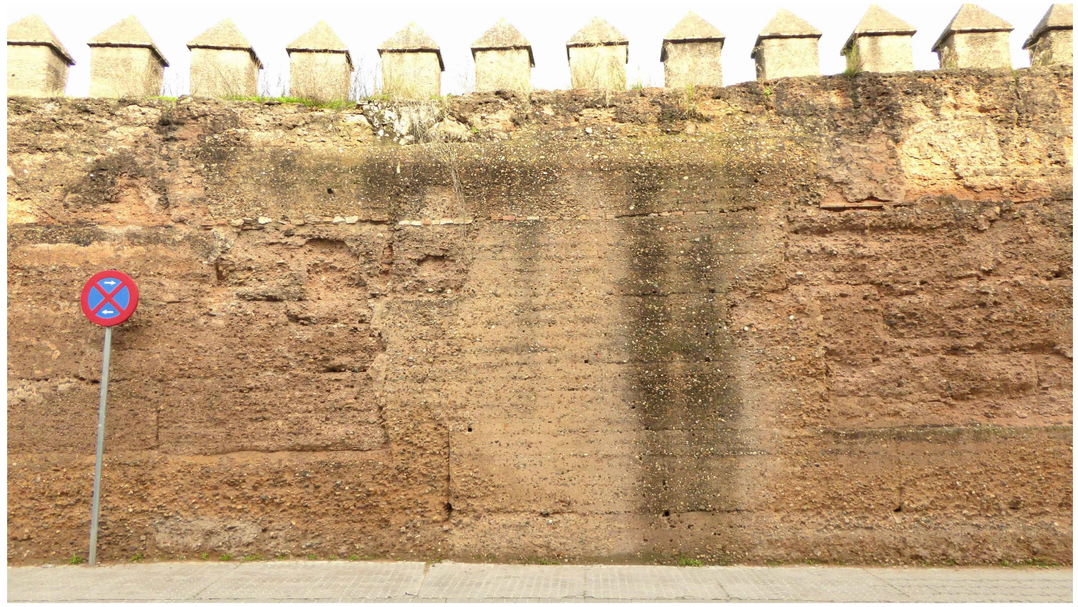
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.i. 06 - m.i. 07	037	1:50 junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 246/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo



025



026



027



028

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 247/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

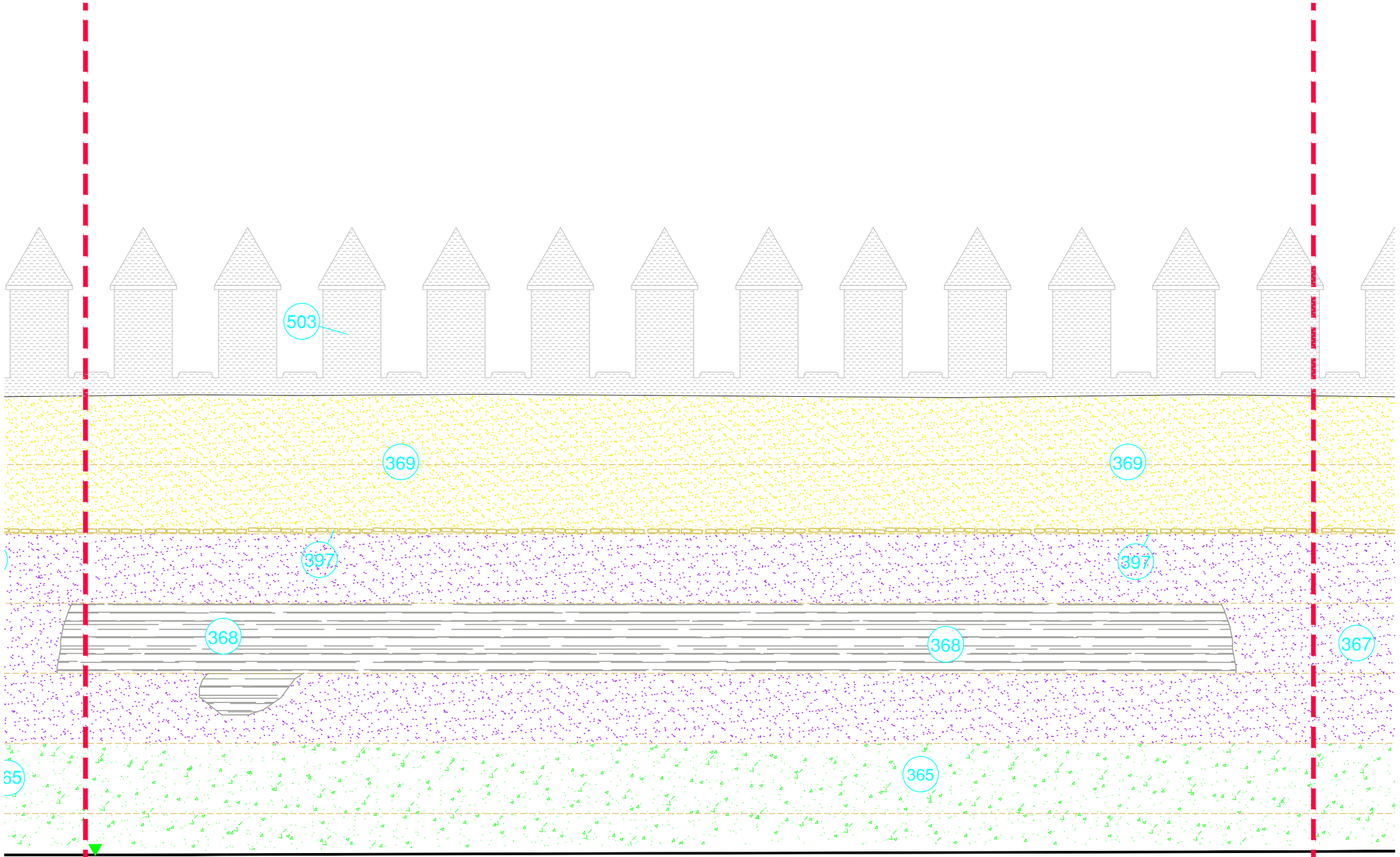
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

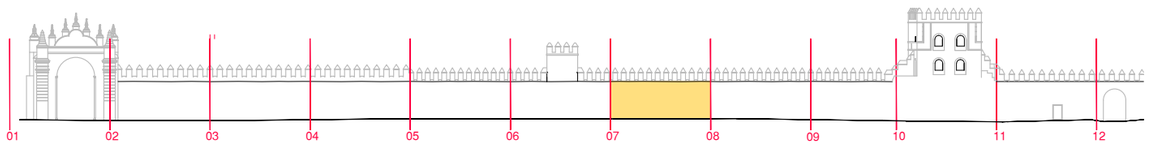
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramos m.i. 07 - m.i. 09

junio 2019





Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.i. 07 - m.i. 08	038	1:50 junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 248/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo



029



030



031



032

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 249/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

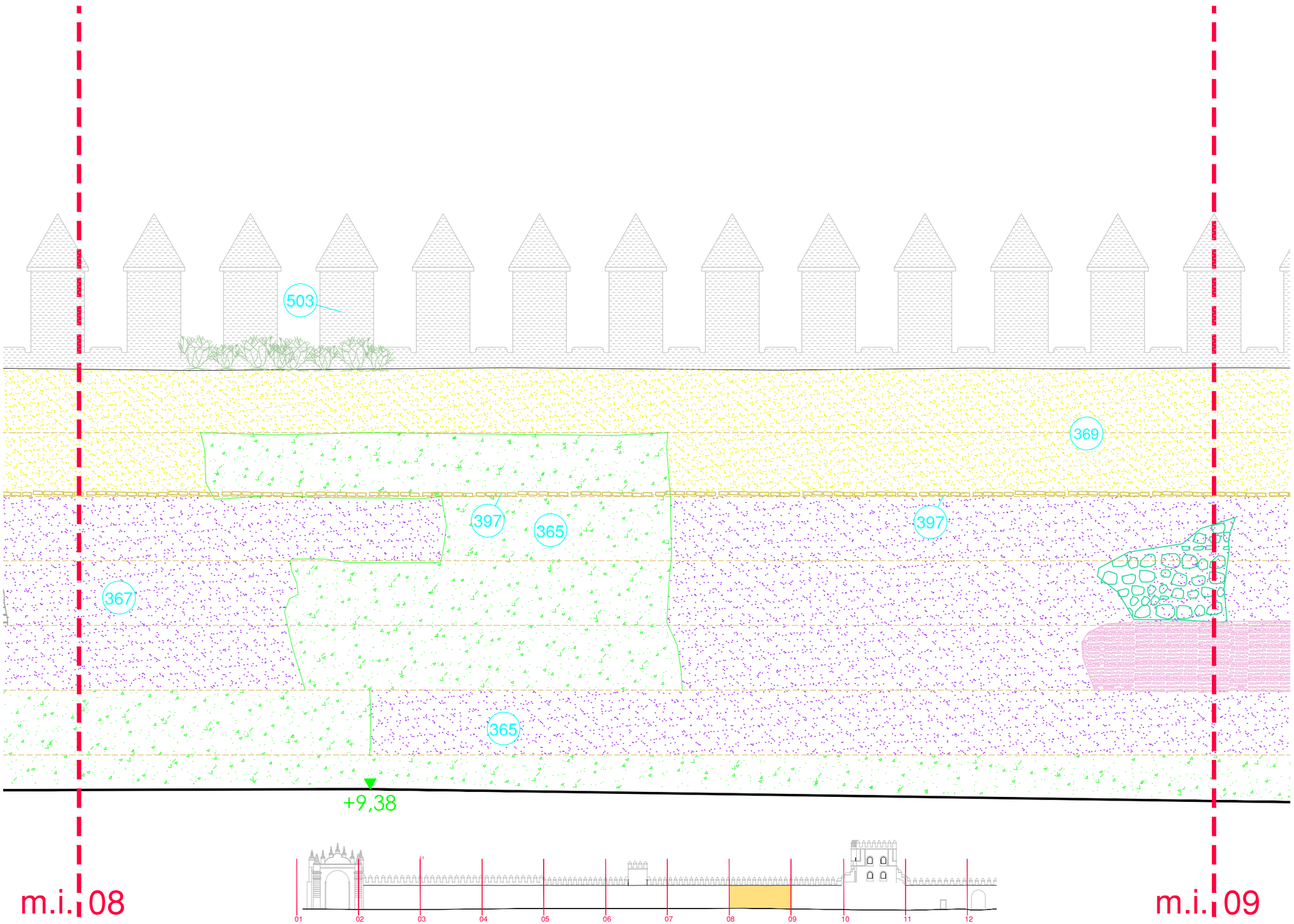
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramos m.i. 09 - m.i. 11

junio 2019



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 250/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

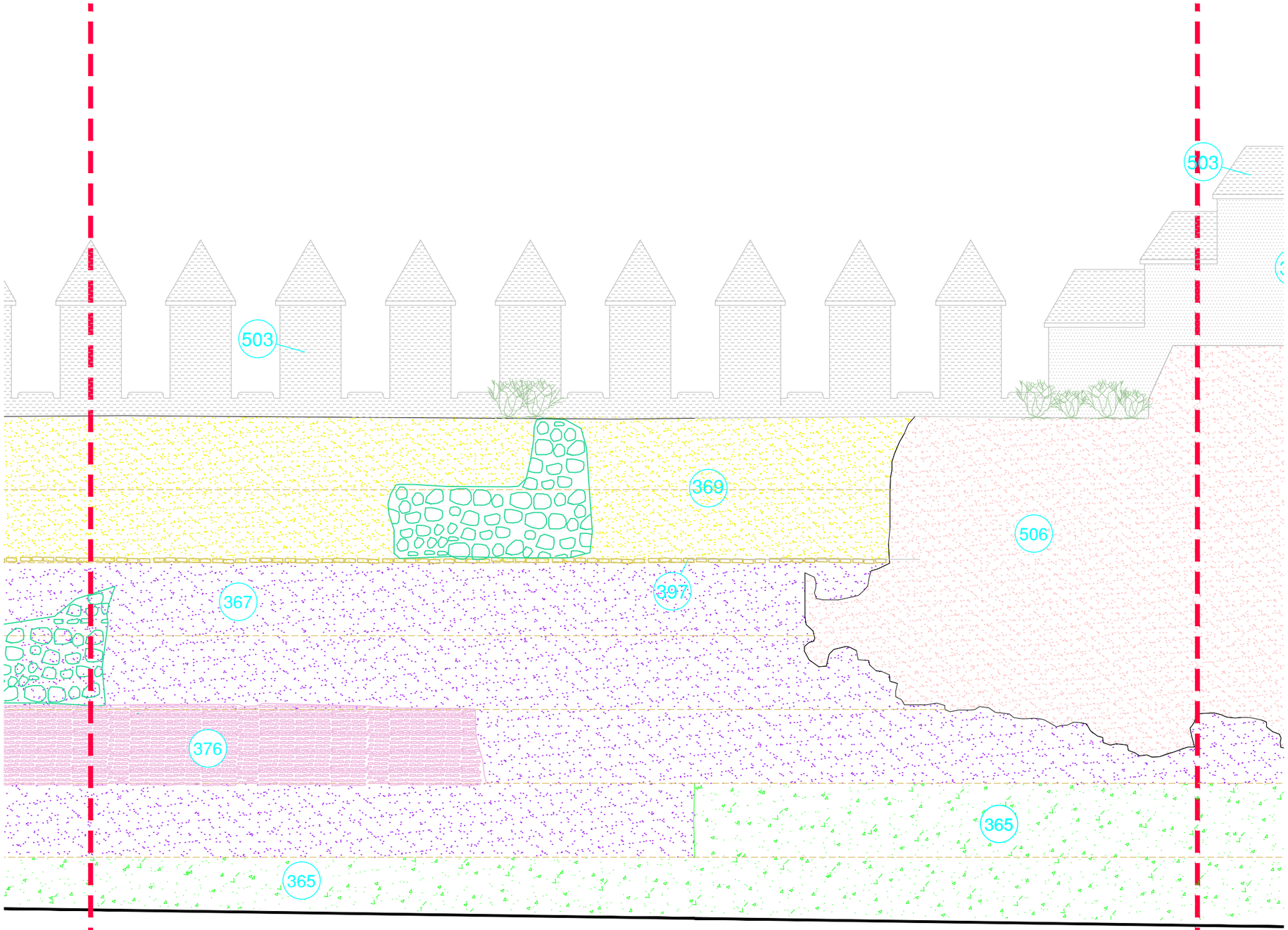
SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

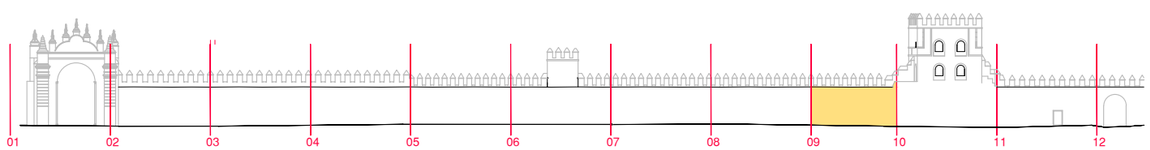
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.i. 08 - m.i. 09	039	1:50
		junio 2019





Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.i. 08 - m.i. 10	040	1:50
		junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 251/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo



033



034



035



036

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 252/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

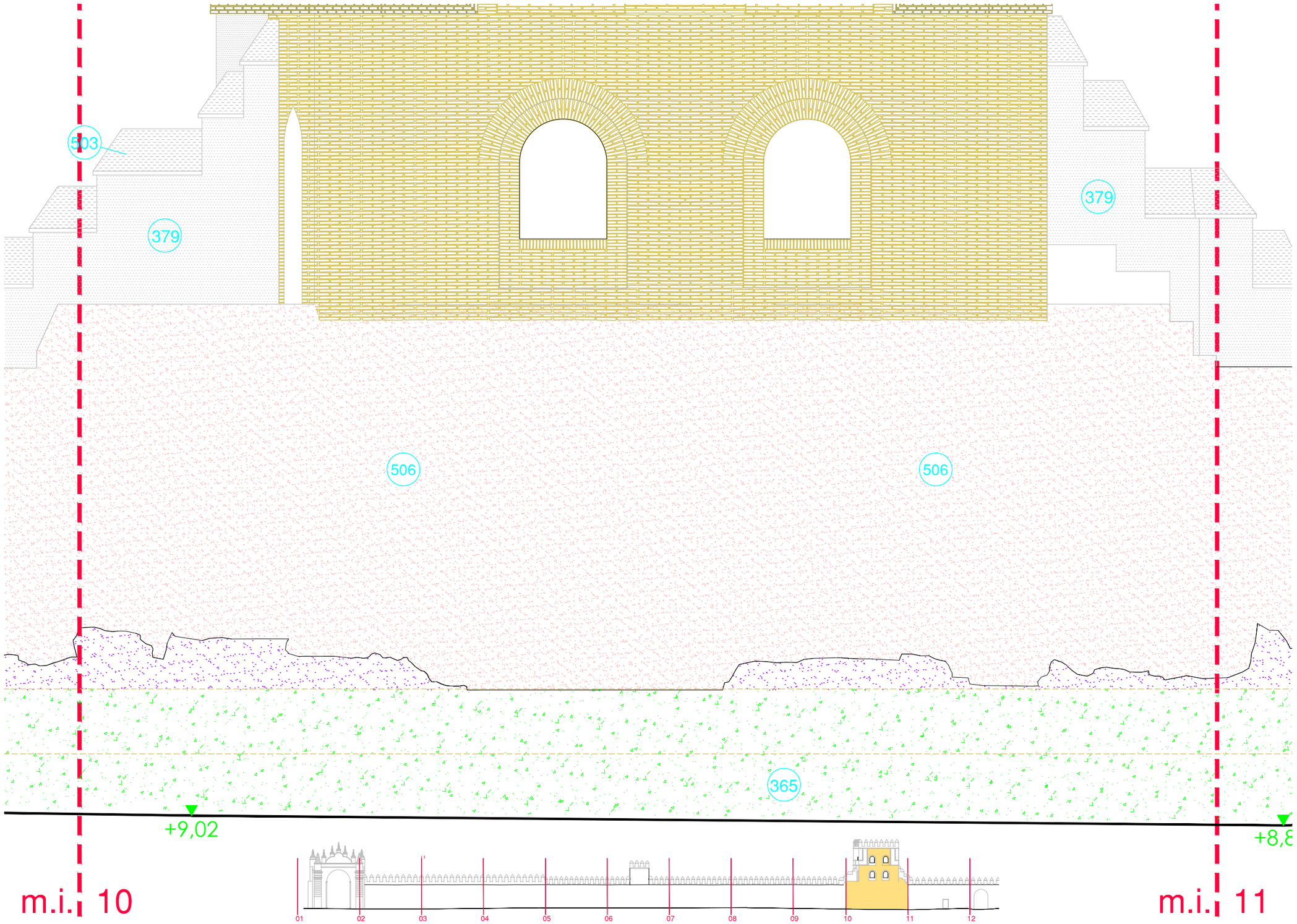
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramos m.i. 10 - m.i. 12

junio 2019



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 253/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.i. 10 - m.i. 11	041	1:50 junio 2019



037



038



039



040

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 254/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

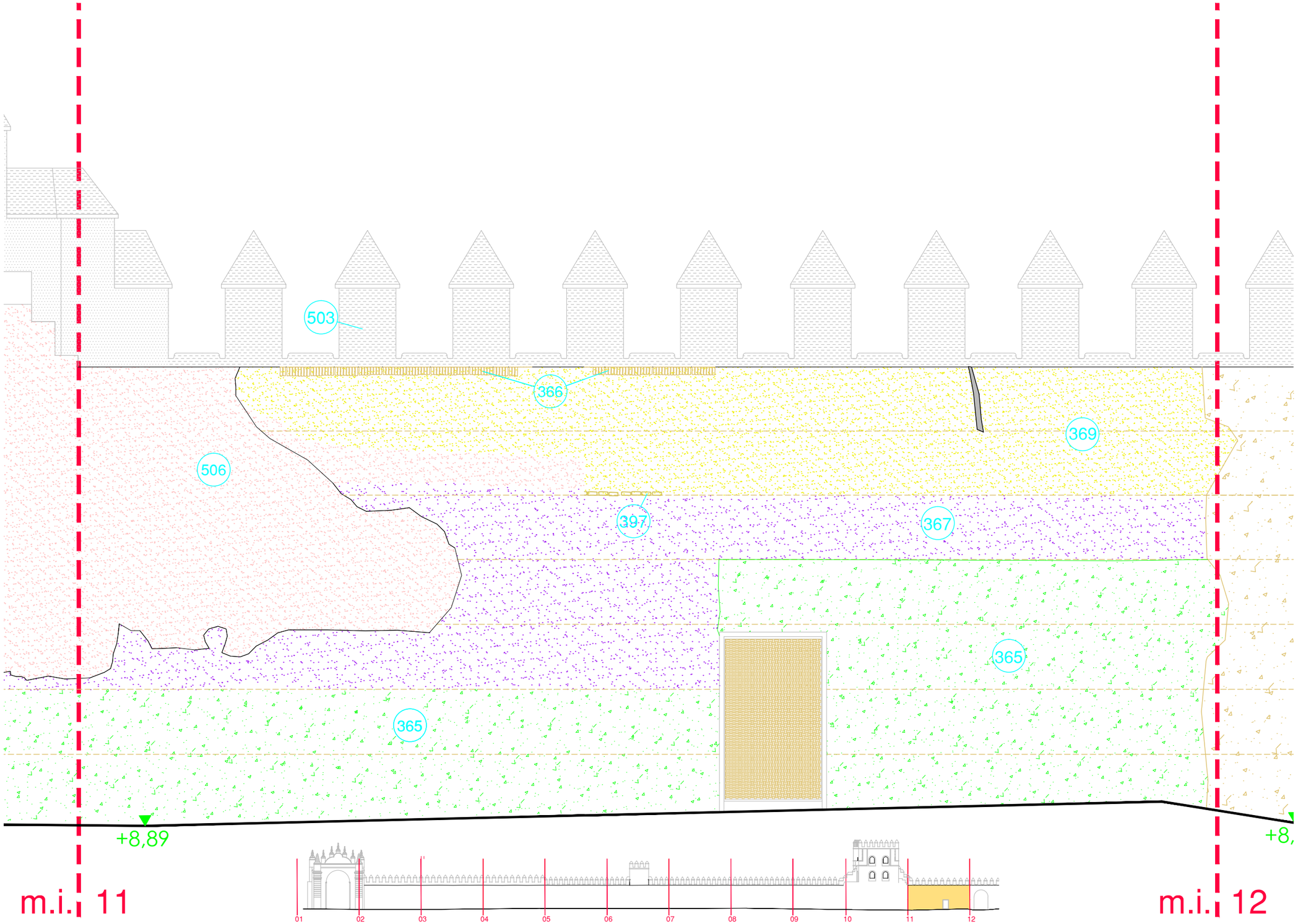
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramos m.i. 11 - m.i. 13

junio 2019



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 255/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.i. 11 - m.i. 12	042	1:50 junio 2019



041



042



043



044

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

SUPERVISADO

11/07/2019 PAG: 256/541

Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

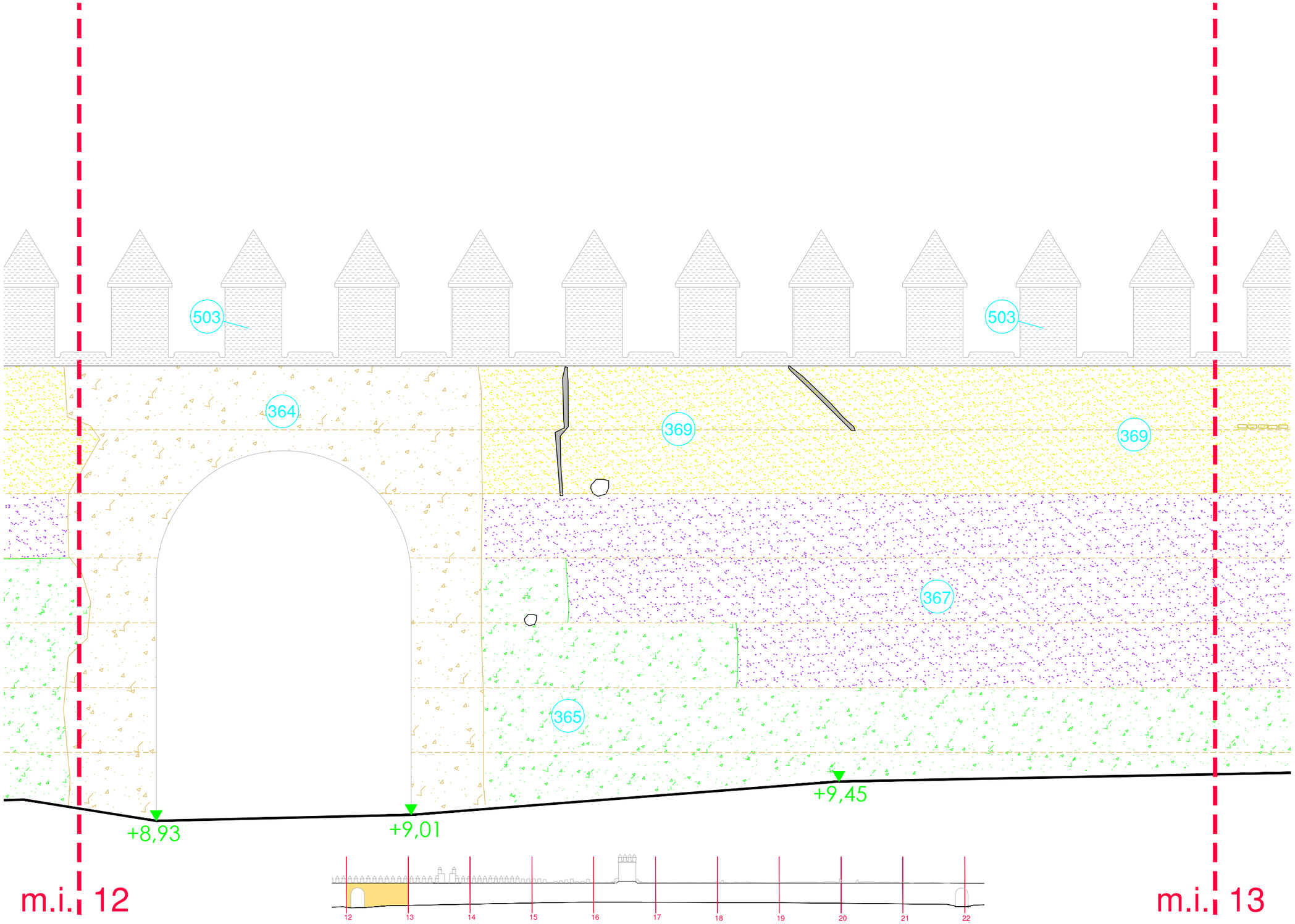
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES

tramo m.i. 12 - m.i. 14

junio 2019



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 257/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

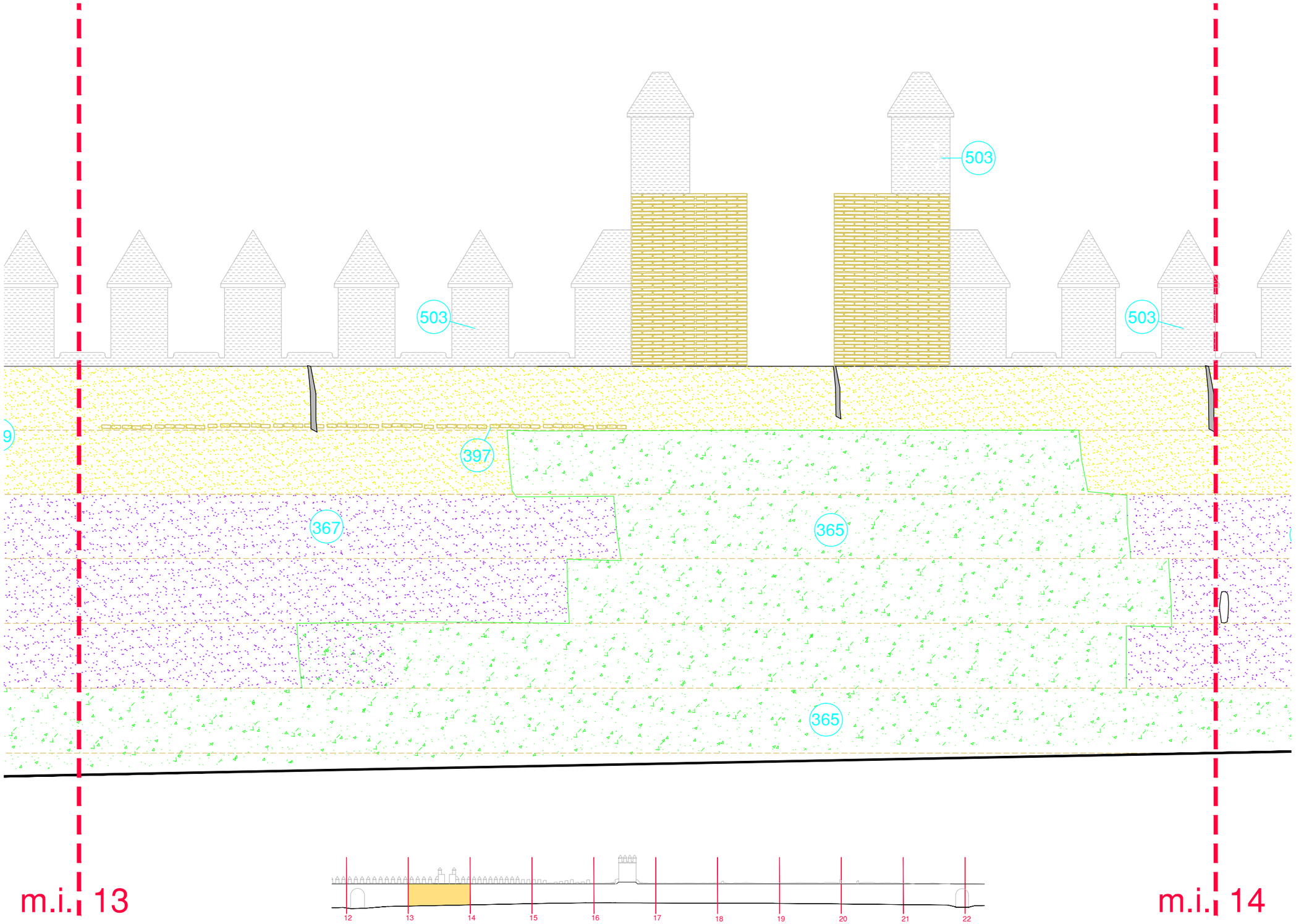
SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.i. 12 - m.i. 13	043	1:50 junio 2019



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 258/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.i. 13 - m.i. 14	044	1:50 junio 2019



045



046



047



048

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 259/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

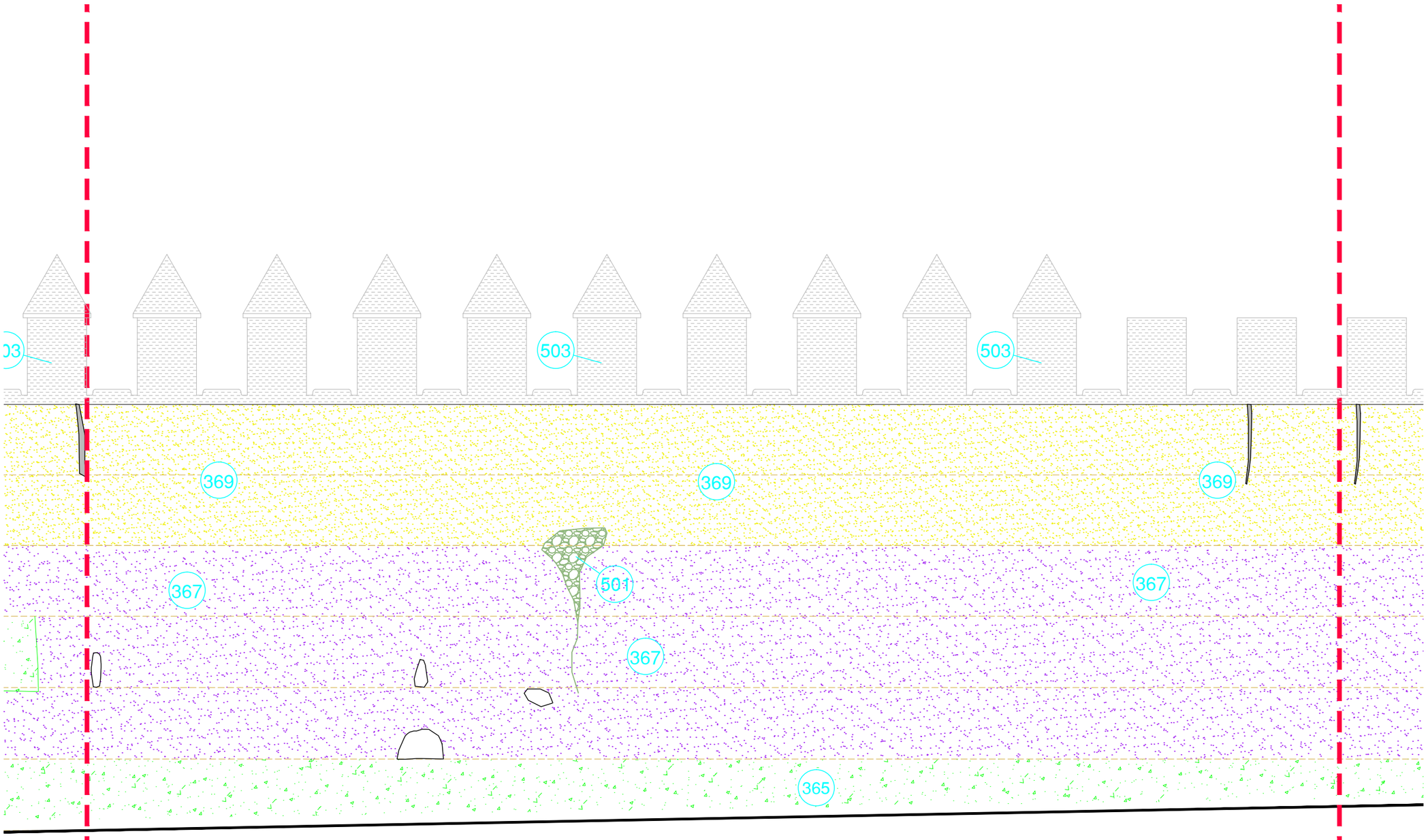
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

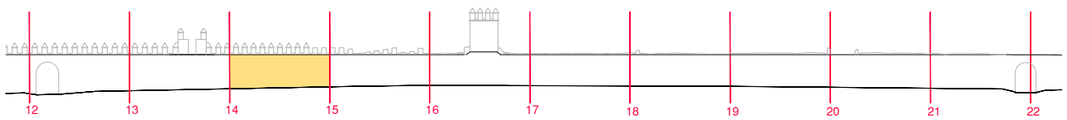
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramos m.i. 14 - m.i. 16

junio 2019





GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 260/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.i. 14 - m.i. 15	045	1:50 junio 2019



049



050



051



052

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 261/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

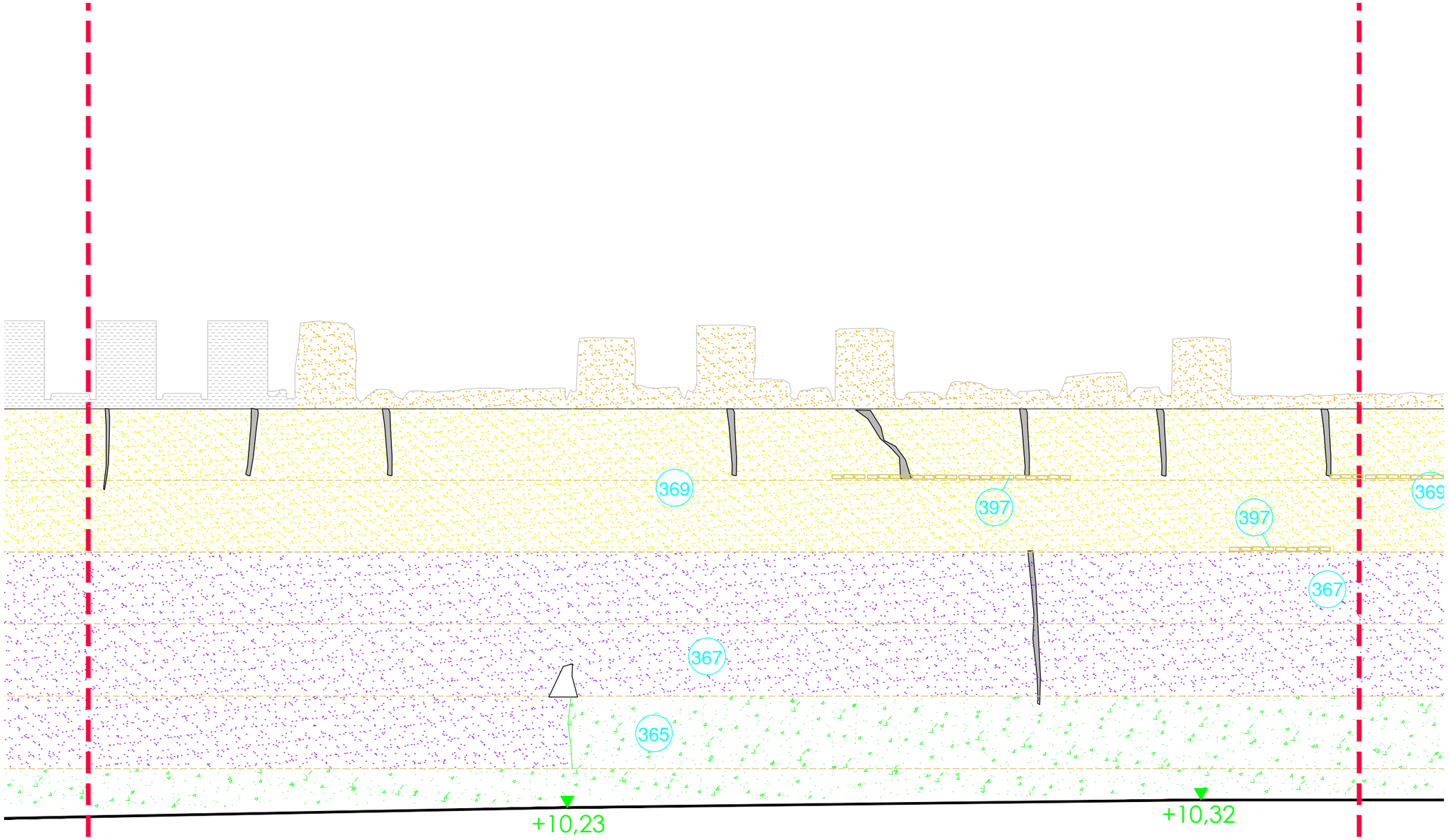
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

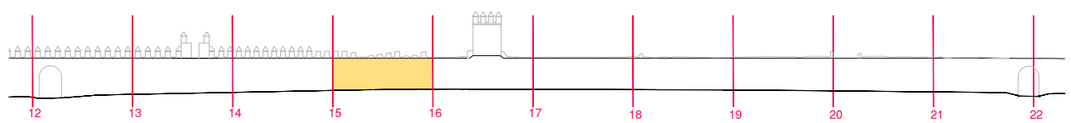
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramos m.i. 15 - m.i. 17

junio 2019





GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 262/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.i. 15 - m.i. 16	046	1:50 junio 2019



053



054



055



056

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 263/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramos m.i. 16 - m.i. 18

junio 2019



057



058



059



060

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 264/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramos m.i. 16 - m.i. 18

junio 2019

412
397
405
398
370
366
369
397
365
367
365
365
+10,32
m.i. 16
m.i. 17

12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano: CRONOLOGÍA
tramo m.i. 16 - m.i. 17

hoja: 047

escala: 1:50

junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 265/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo



061



062



063



064

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 266/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

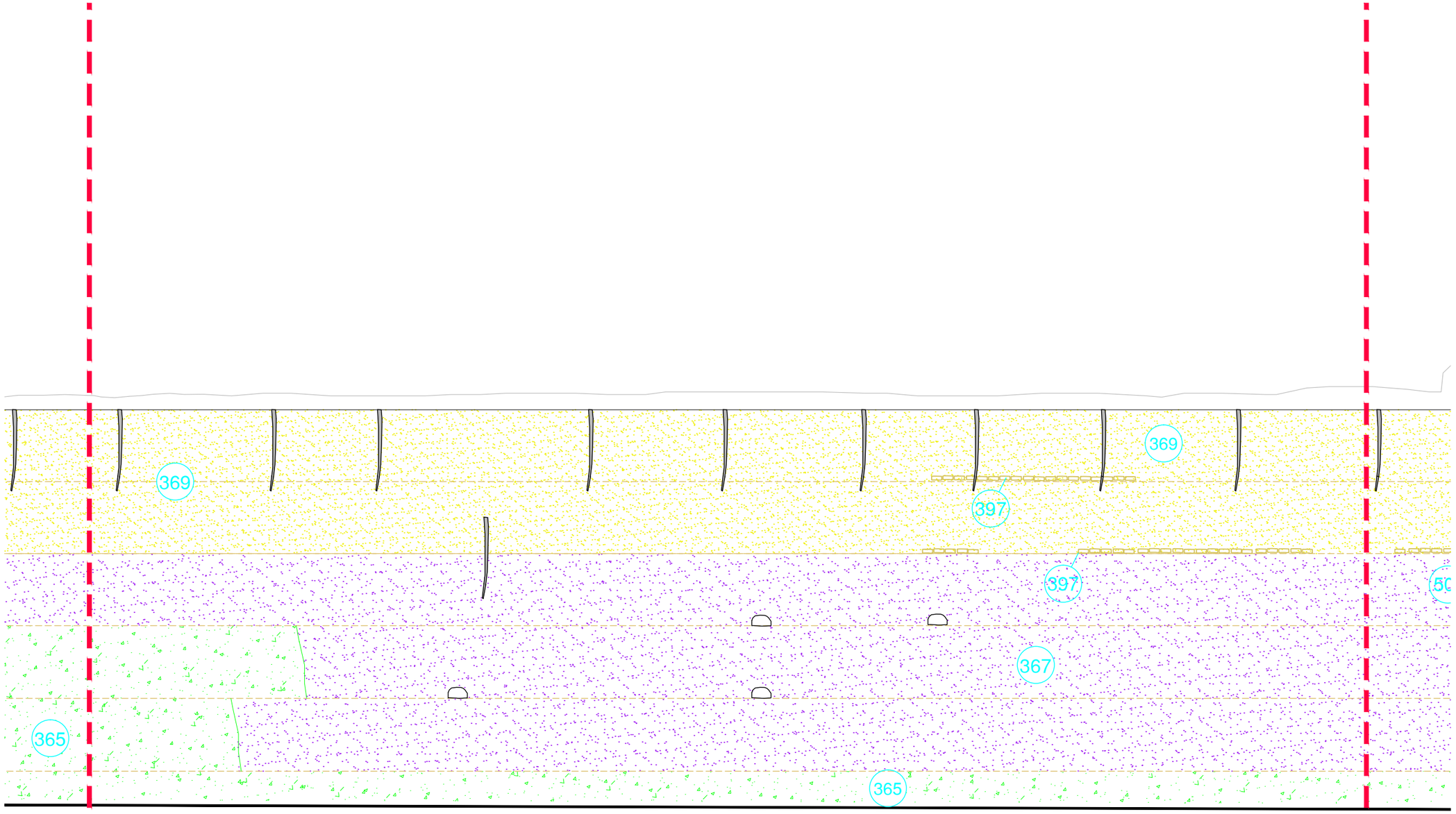
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

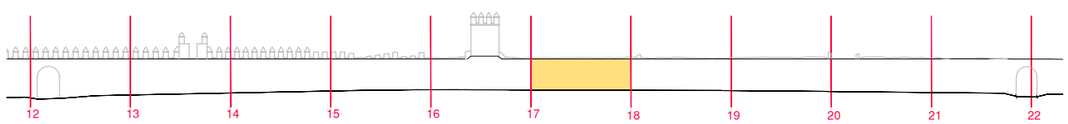
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramos m.i. 17 - m.i. 19

junio 2019





GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 267/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.i. 17 - m.i. 18	048	1:50 junio 2019



065



066



067



068

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 268/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

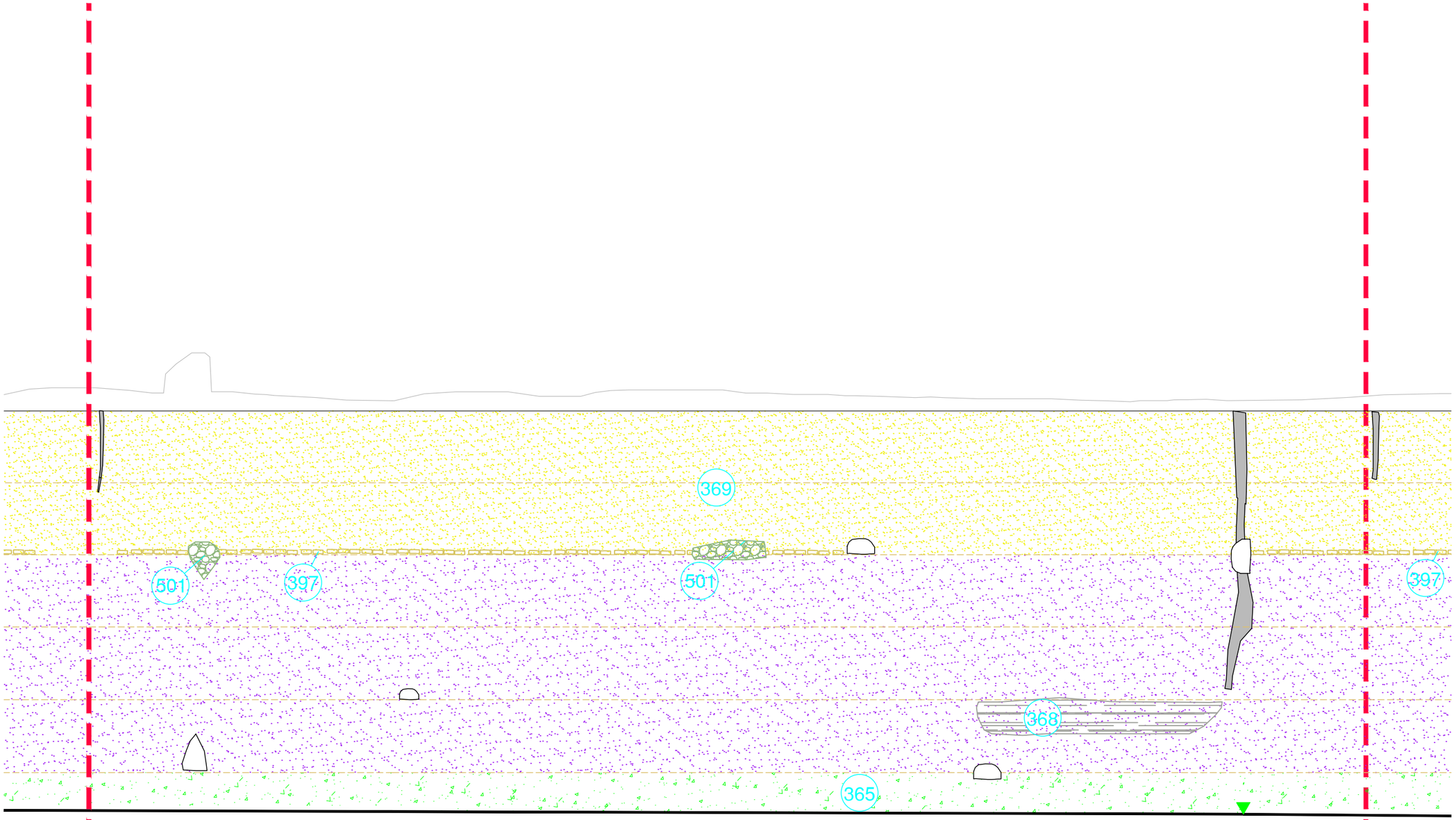
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

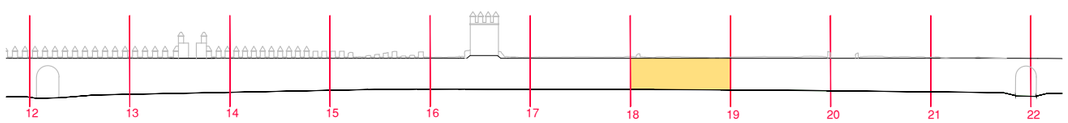
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramos m.i. 18 - m.i. 21

junio 2019





GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 269/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

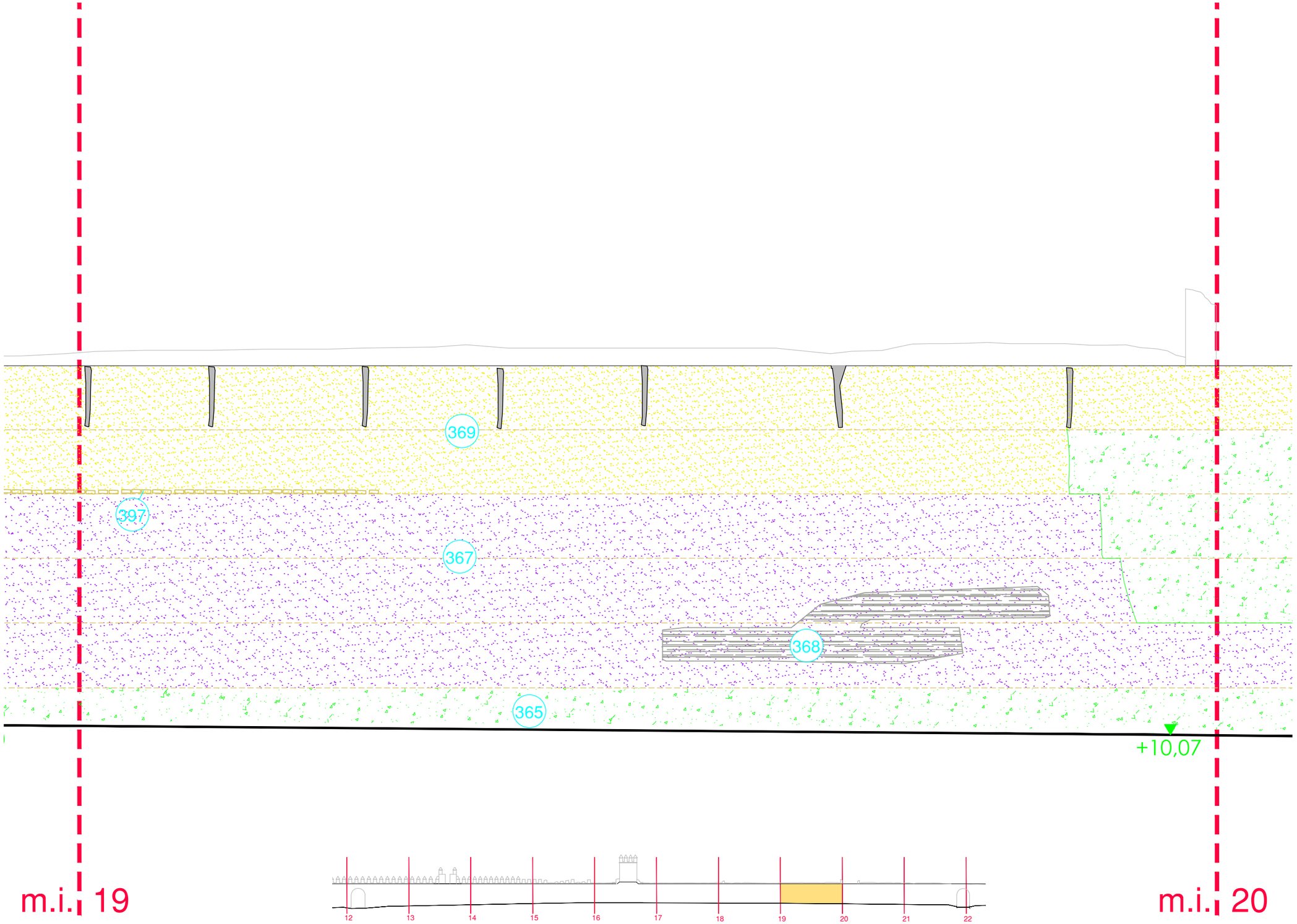
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.i. 18 - m.i. 19	049	1:50 junio 2019



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 270/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.i. 19 - m.i. 20	050	1:50 junio 2019



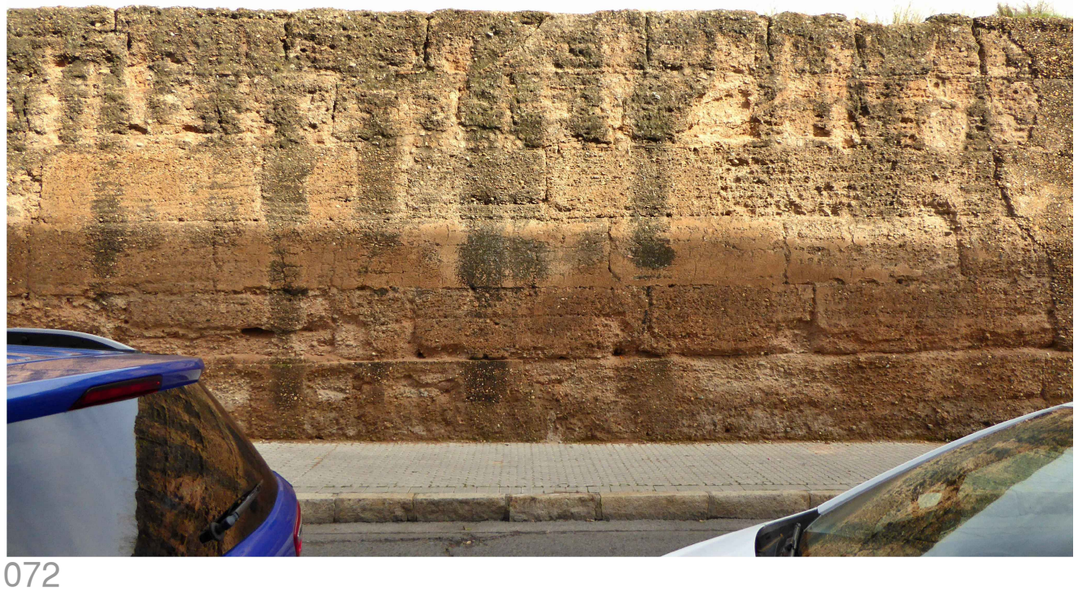
069



070



071



072

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 271/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

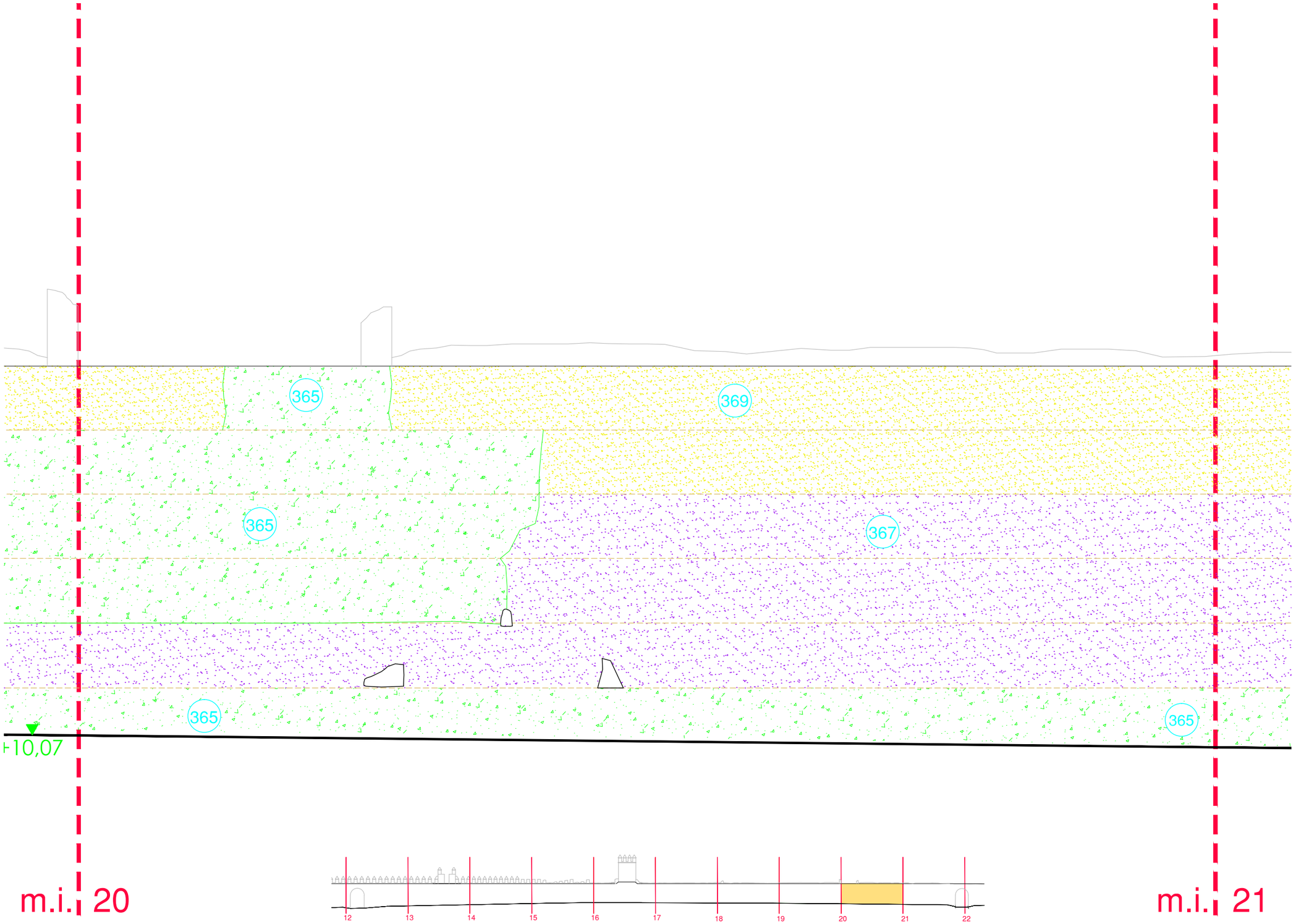
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramo m.i. 20 - m.i. 22

junio 2019



Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.i. 20 - m.i. 21	051	1:50 junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 272/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo



073



074



075



076

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 273/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

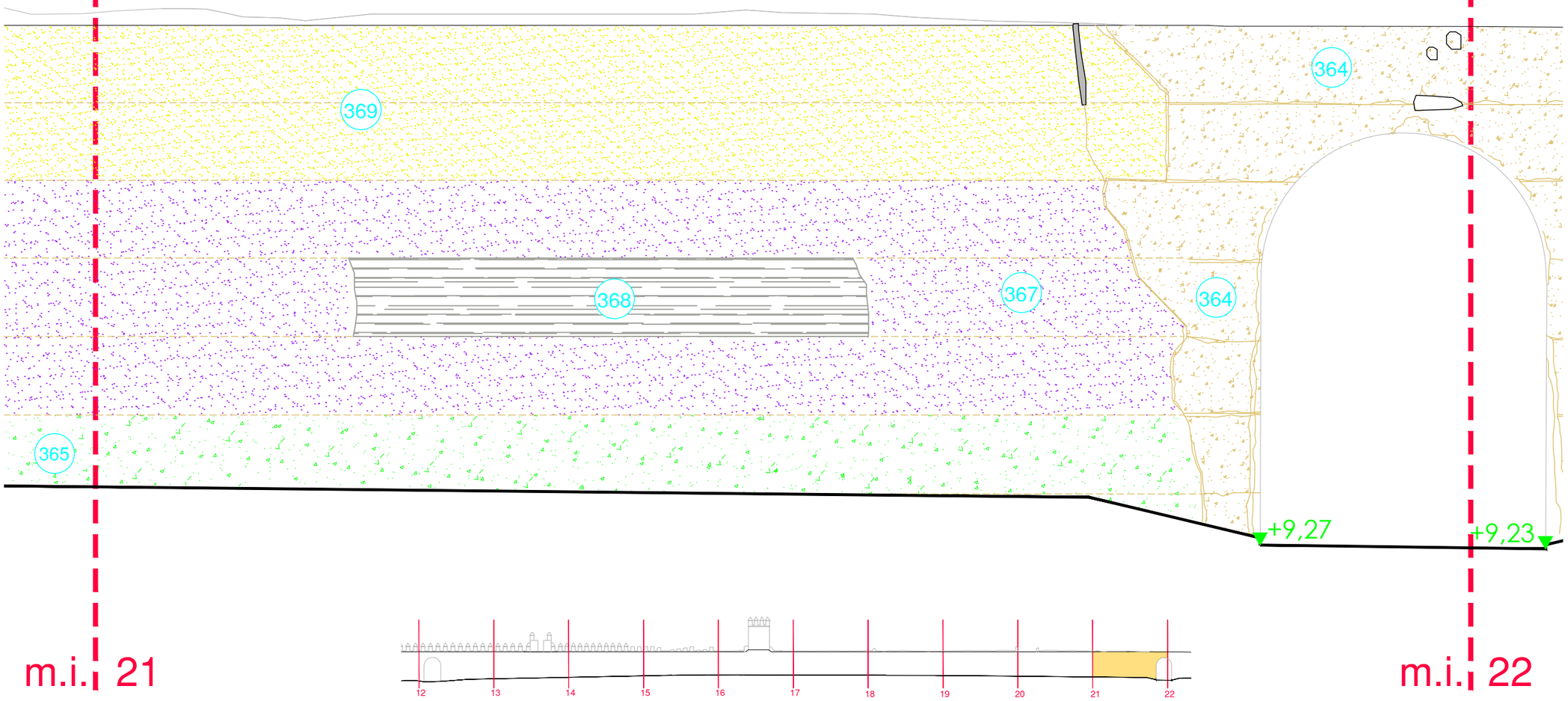
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramos m.i. 21 - m.i. 23

junio 2019



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 274/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.i. 21 - m.i. 22	052	1:50 junio 2019



077



078



079



080

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 275/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

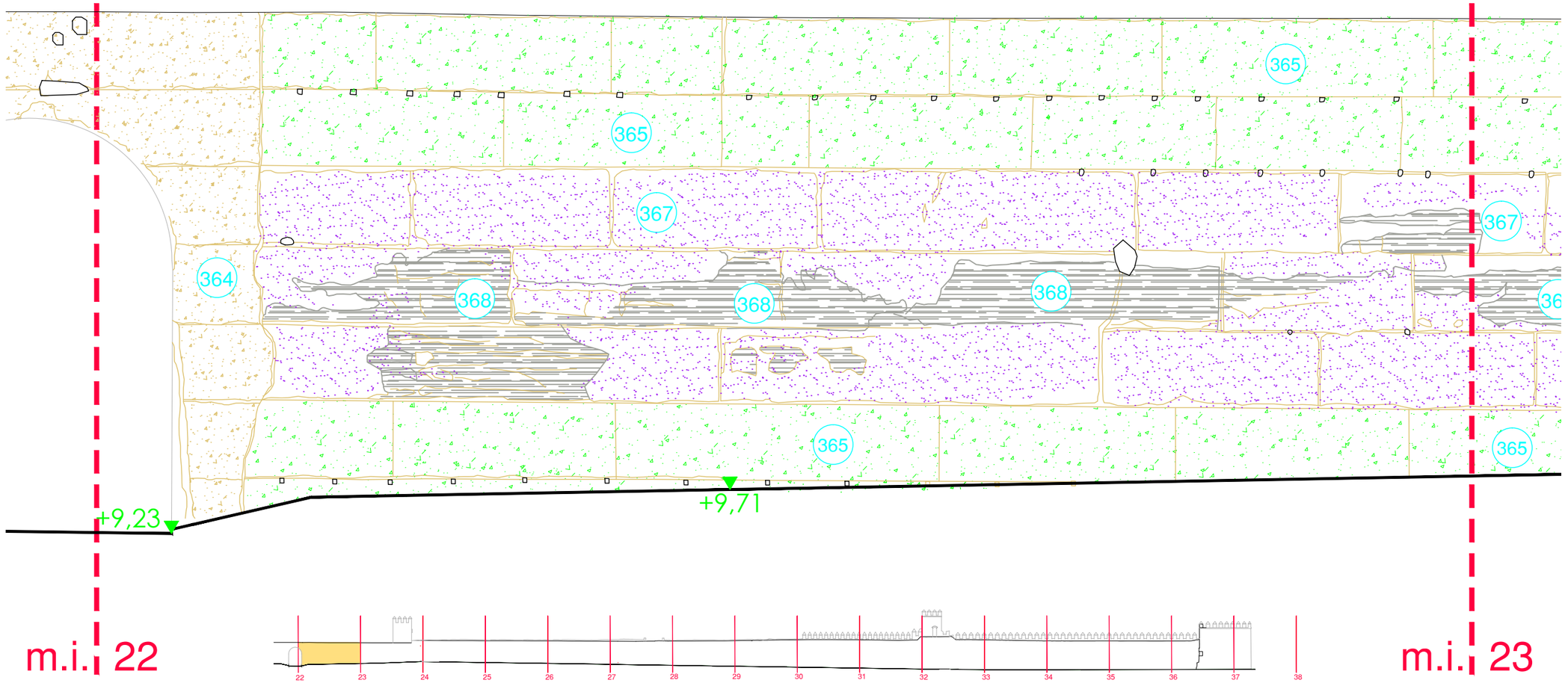
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramos m.i. 22 - m.i. 24

junio 2019



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 276/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.i. 22 - m.i. 23	053	1:50 junio 2019



081



082



083



084

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 277/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramos m.i. 23 - m.i. 25

junio 2019



085



086



087



088

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 278/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramo m.i. 25 - m.i. 27

junio 2019



089



090



091



092

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 279/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES

tramos m.i. 24 - m.i. 27

junio 2019



093



094



095



096

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 280/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

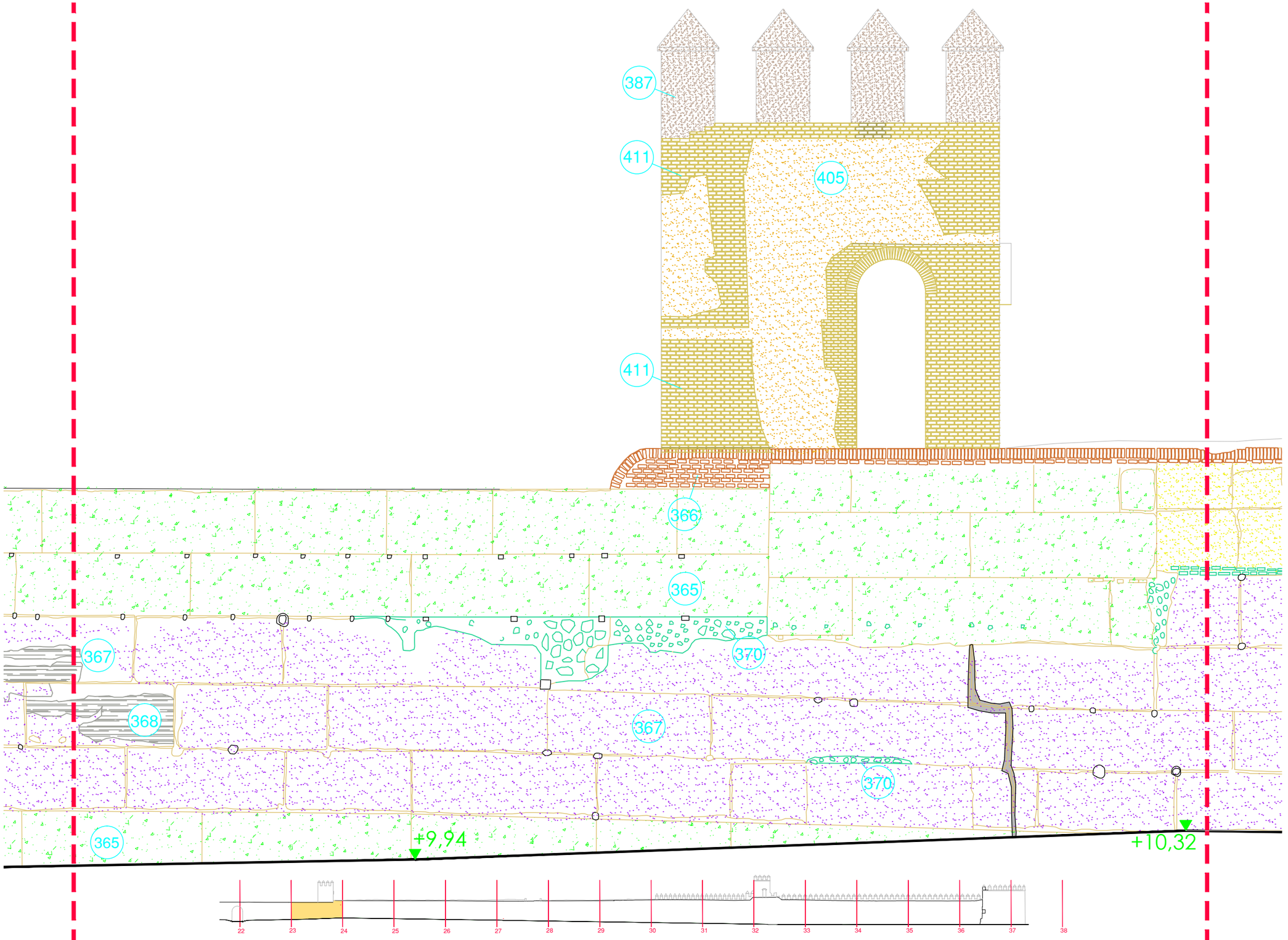
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramos m.i. 27 - m.i. 29

junio 2019



Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

m.i. 23

m.i. 24

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

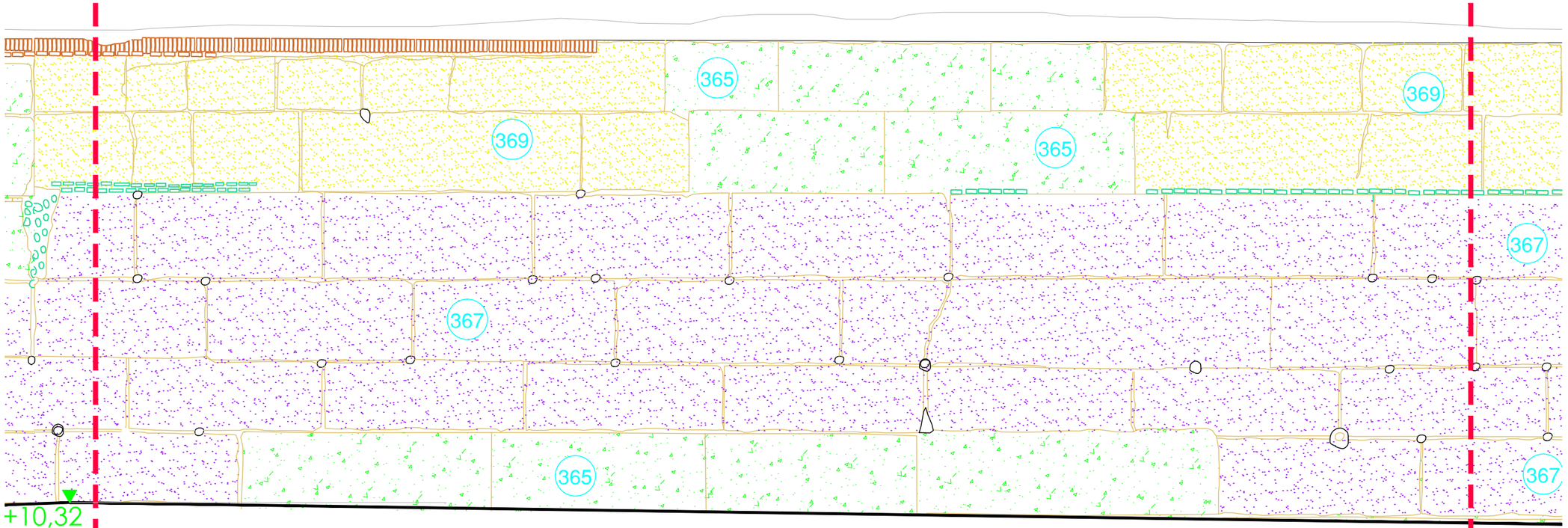
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

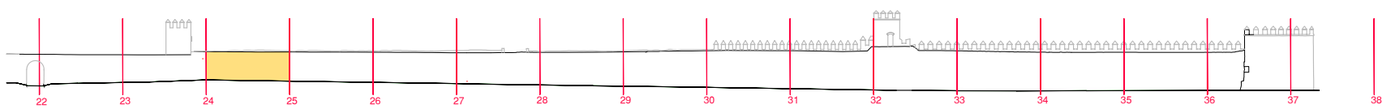
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala	junio 2019
CRONOLOGÍA tramo m.i. 23 - m.i. 24	054	1:50	

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 281/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo





o 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 282/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

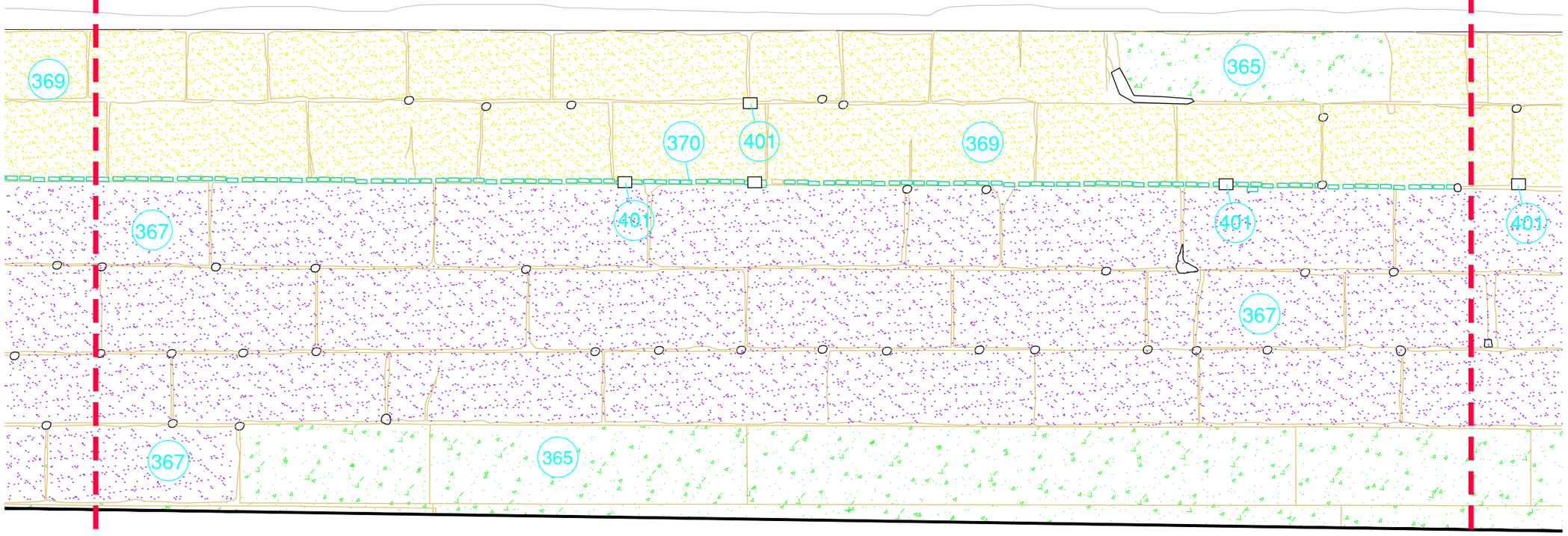
SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.i. 24 - m.i. 25	055	1:50 junio 2019



Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.i. 25 - m.i. 26	056	1:50 junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 283/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo



097



098



099



100

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 284/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

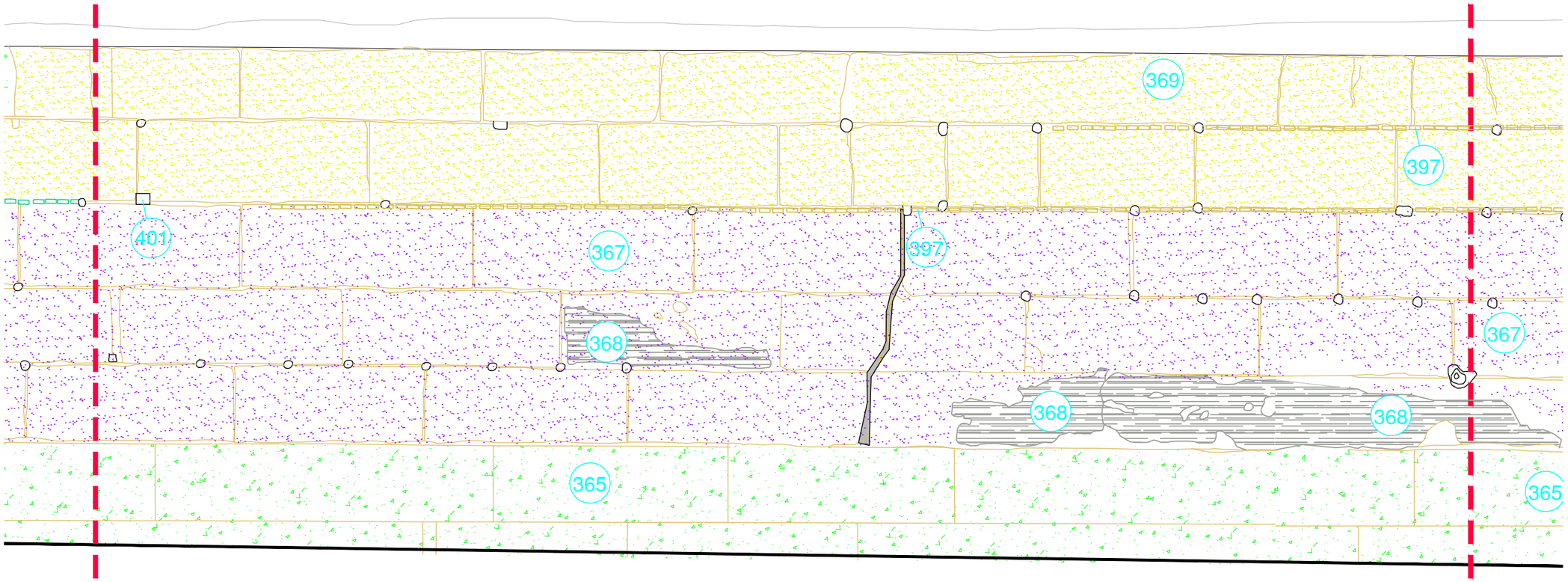
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

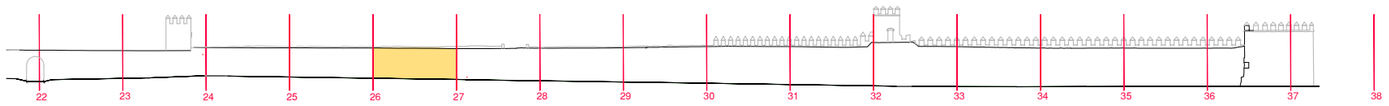
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramos m.i. 26 - m.i. 28

junio 2019





Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.i. 26 - m.i. 27	057	1:50 junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 285/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo



101



102



103



104

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 286/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

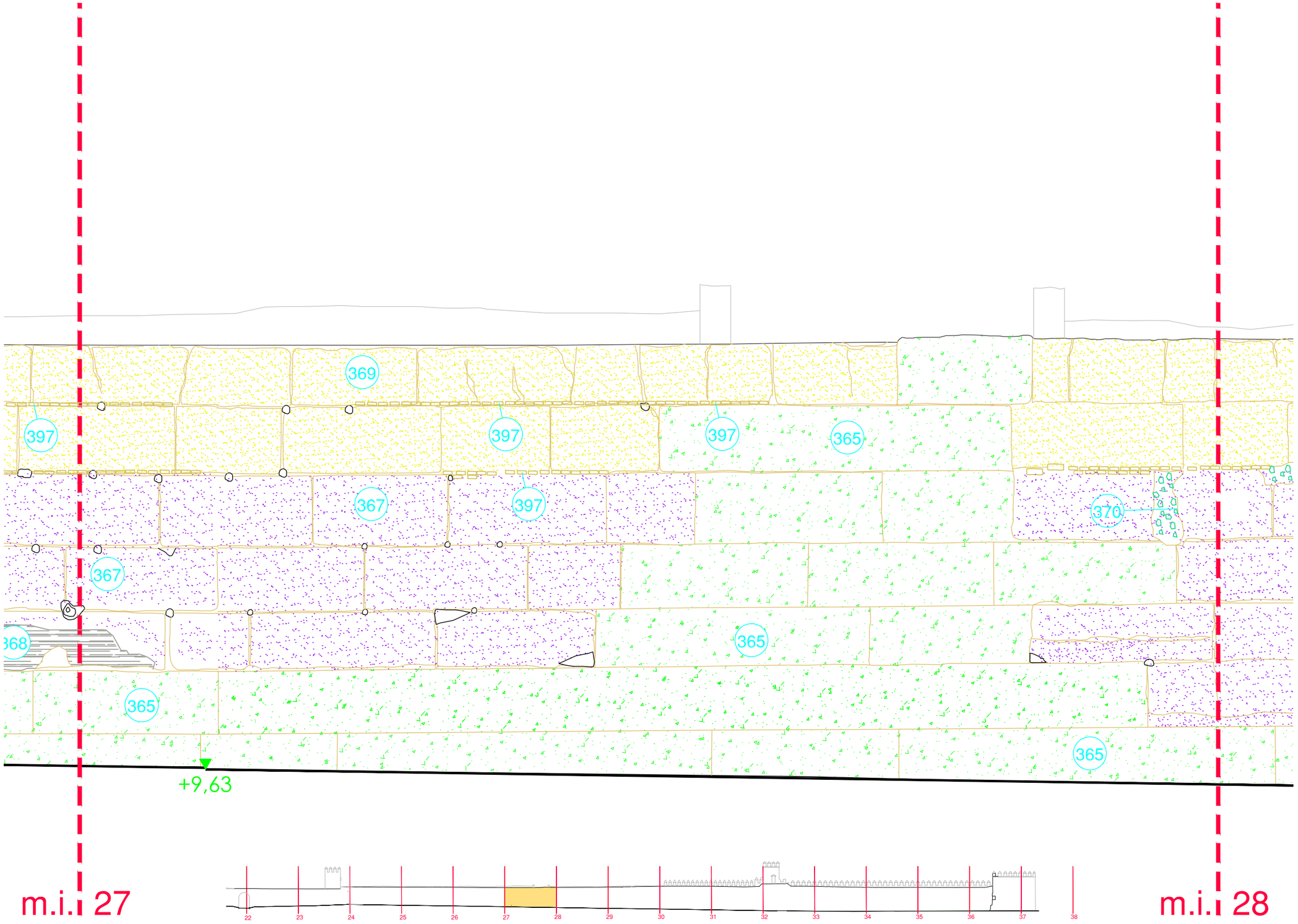
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramos m.i. 27 - m.i. 29

junio 2019



Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

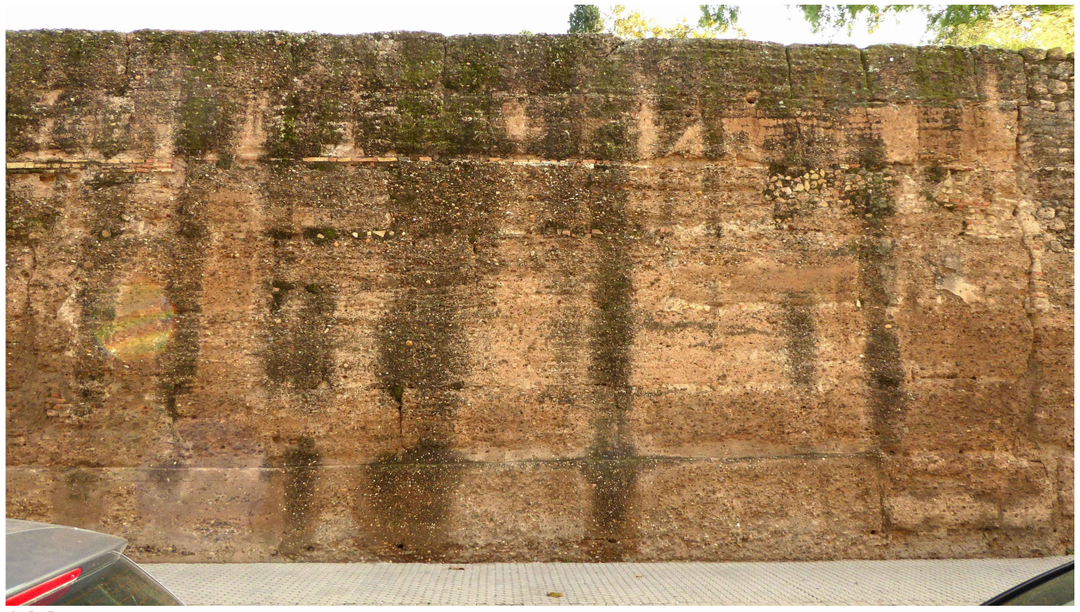
plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.i. 27 - m.i. 28	058	1:50 junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 287/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo



105



106



107



108

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 288/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

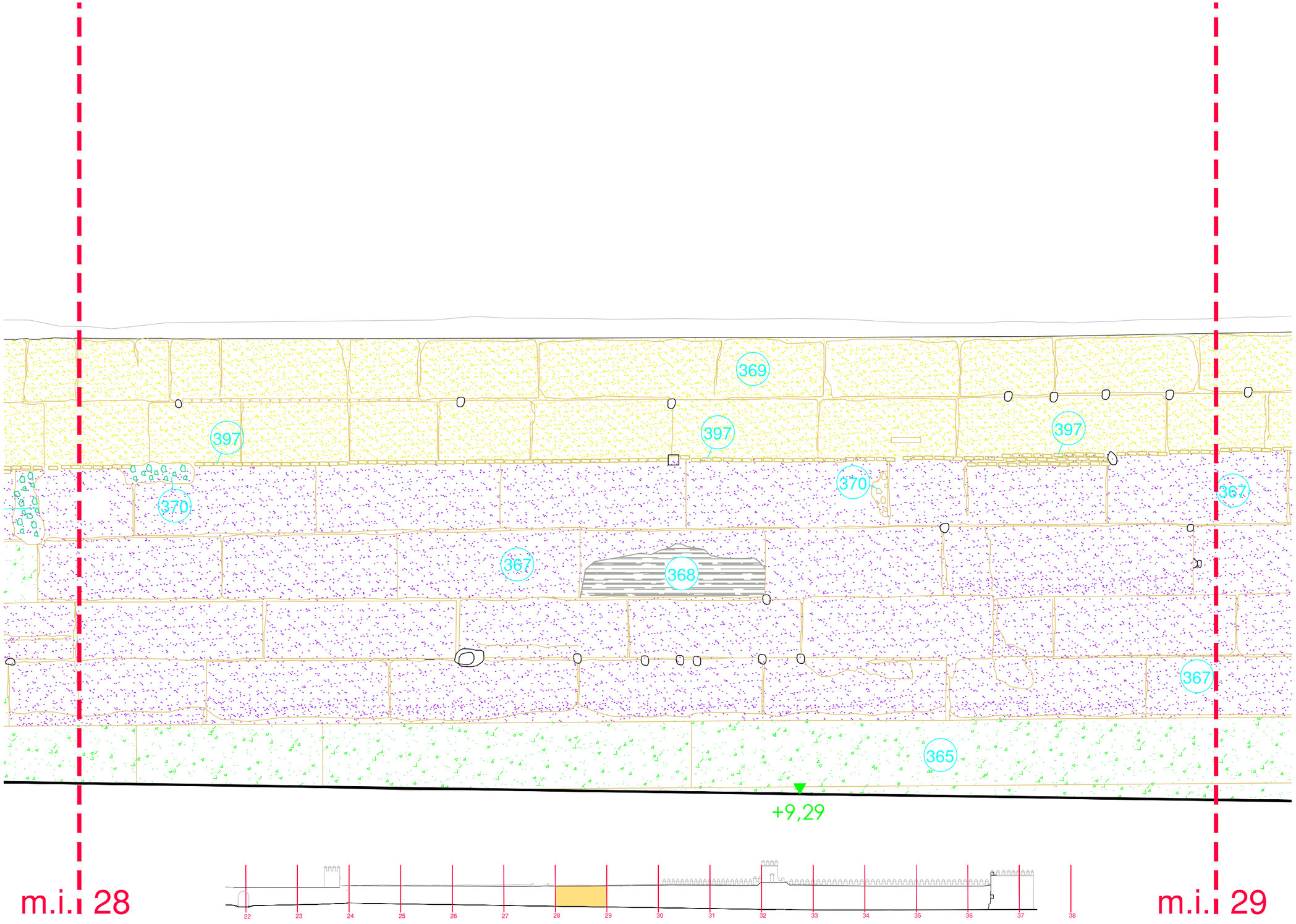
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramos m.i. 28 - m.i. 30

junio 2019



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 289/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

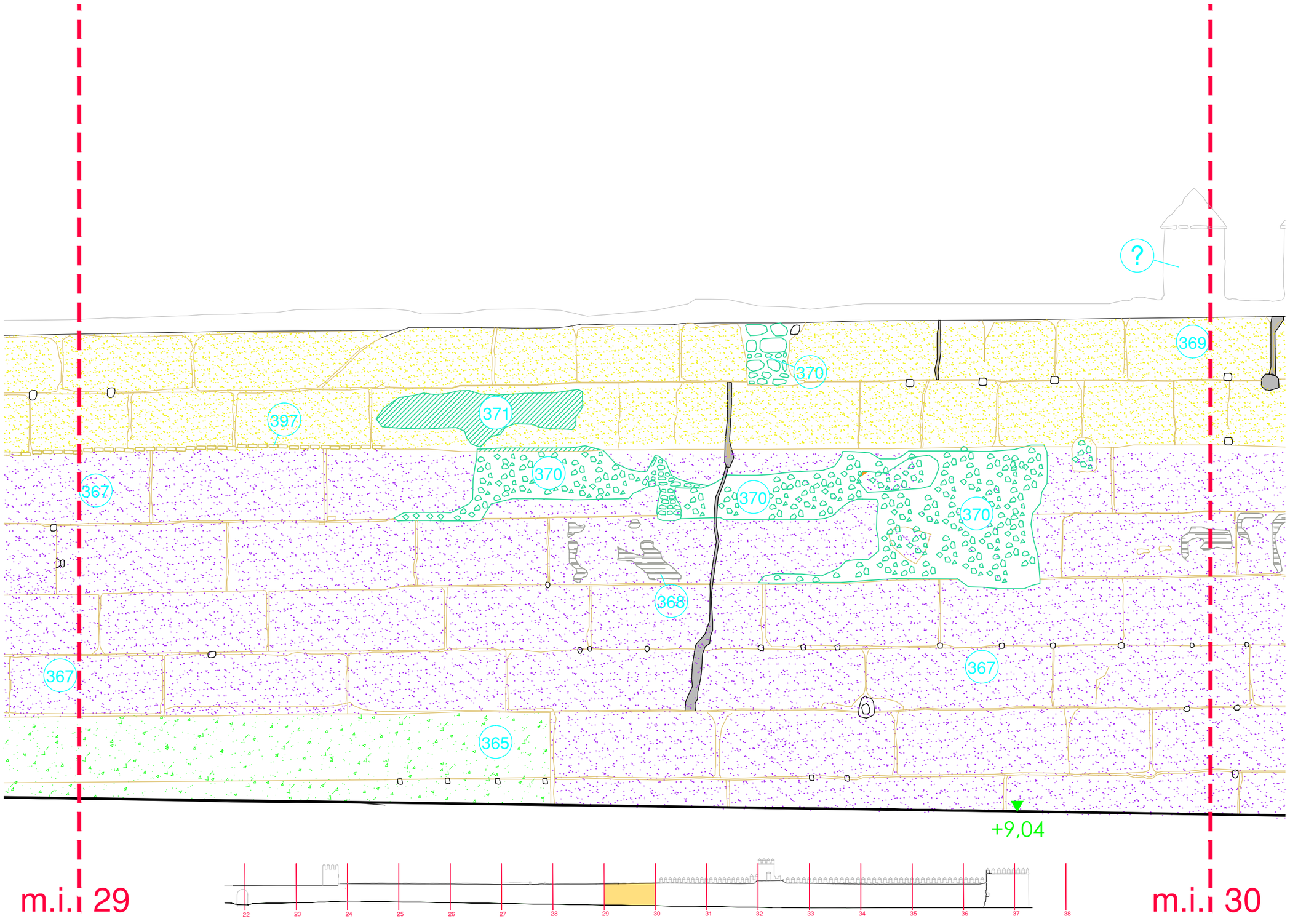
SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.i. 28 - m.i. 29	059	1:50 junio 2019



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 290/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.i. 29 - m.i. 30	060	1:50 junio 2019



109



110



111



112

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 291/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

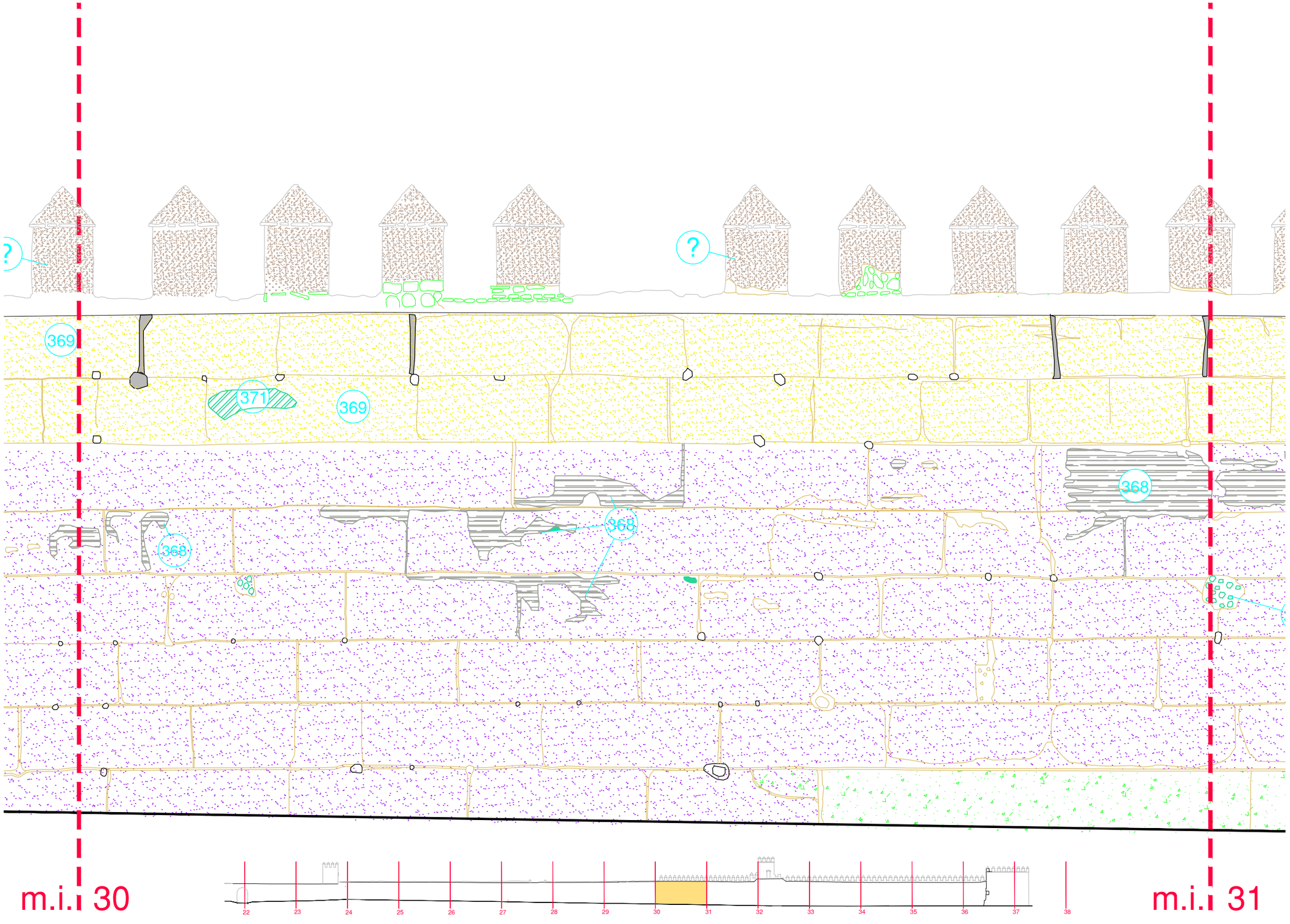
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramos m.i. 30 - m.i. 32

junio 2019



Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.i. 30 - m.i. 31	061	1:50
		junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 292/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo



113



114



115



116

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 293/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

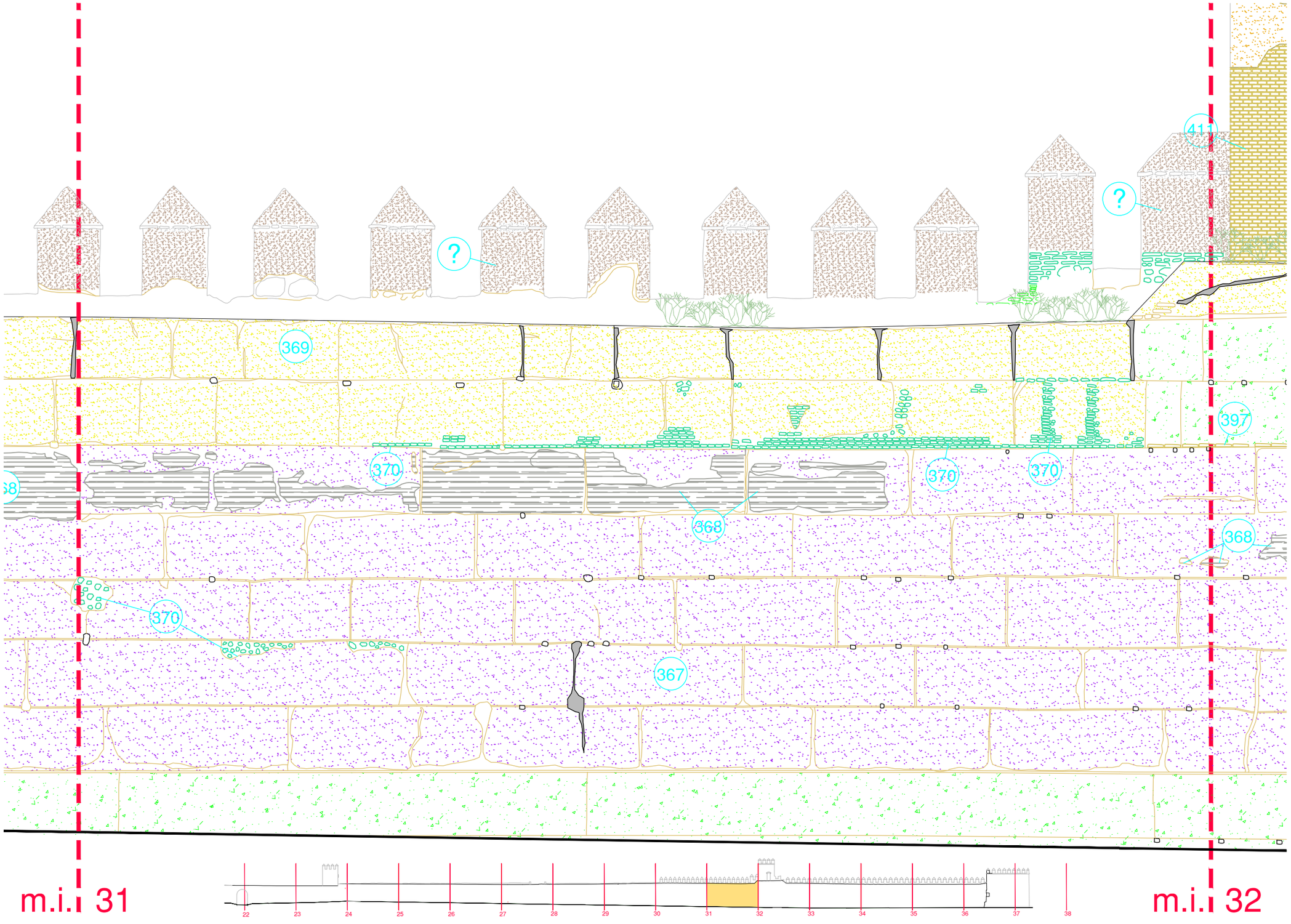
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramos m.i. 31 - m.i. 33

junio 2019



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 294/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.i. 31 - m.i. 32	062	1:50 junio 2019



117



118



119



120

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 295/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

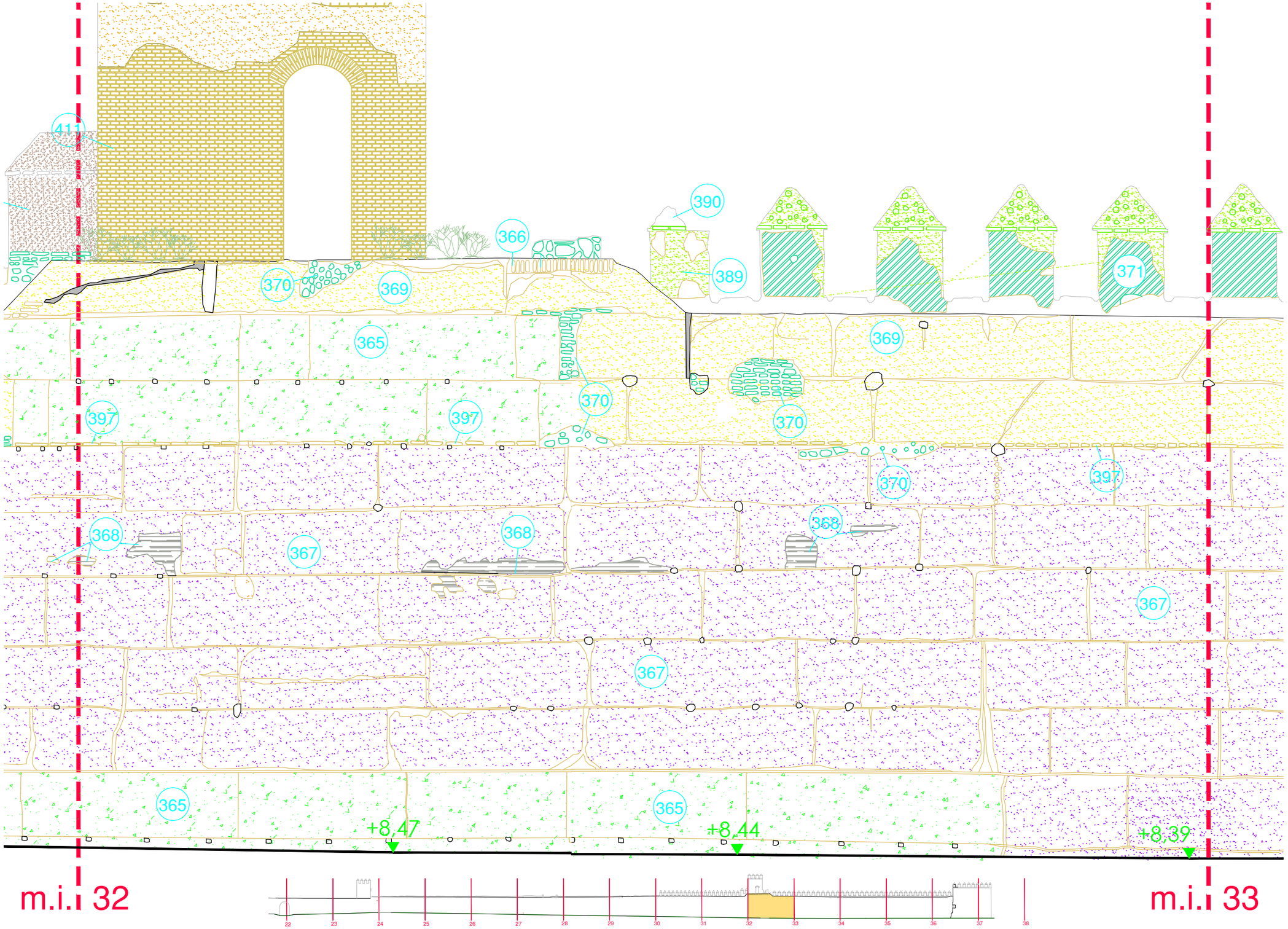
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramos m.i. 32 - m.i. 34

junio 2019



Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

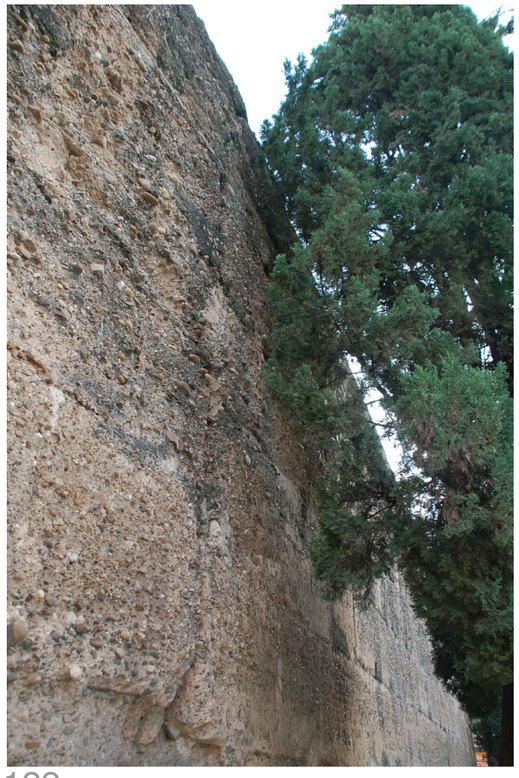
plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.i. 32 - m.i. 33	063	1:50 junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 296/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

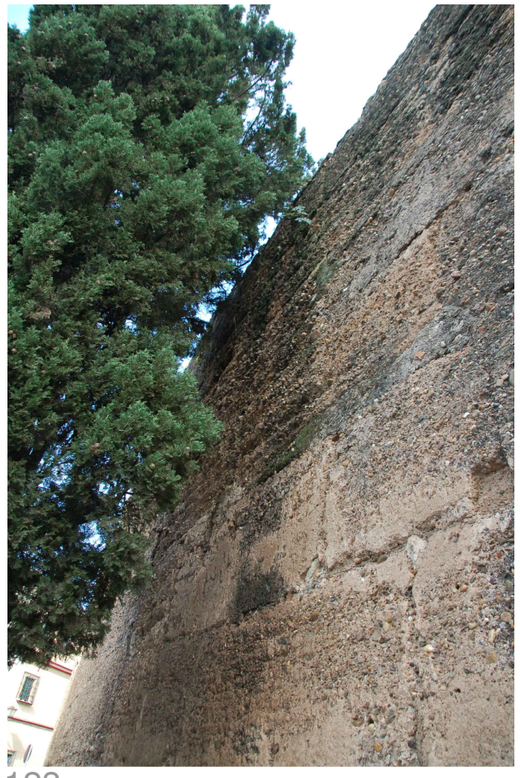
Gerencia de Urbanismo



121



122



123



124

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 297/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

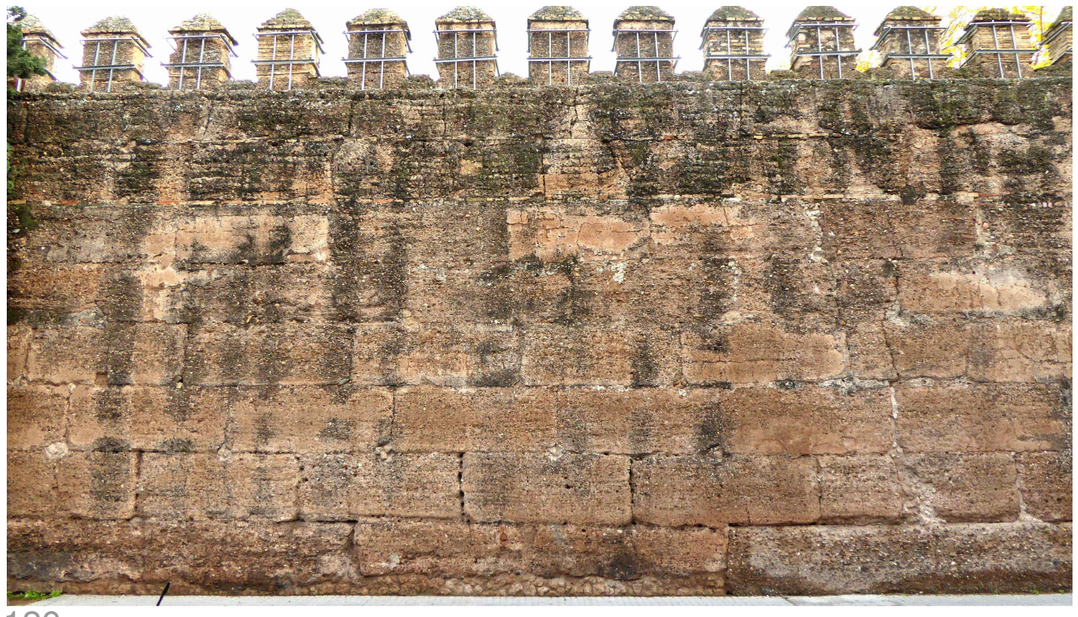
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramos m.i. 33 - m.i. 34

junio 2019



125



126



127



128

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 298/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

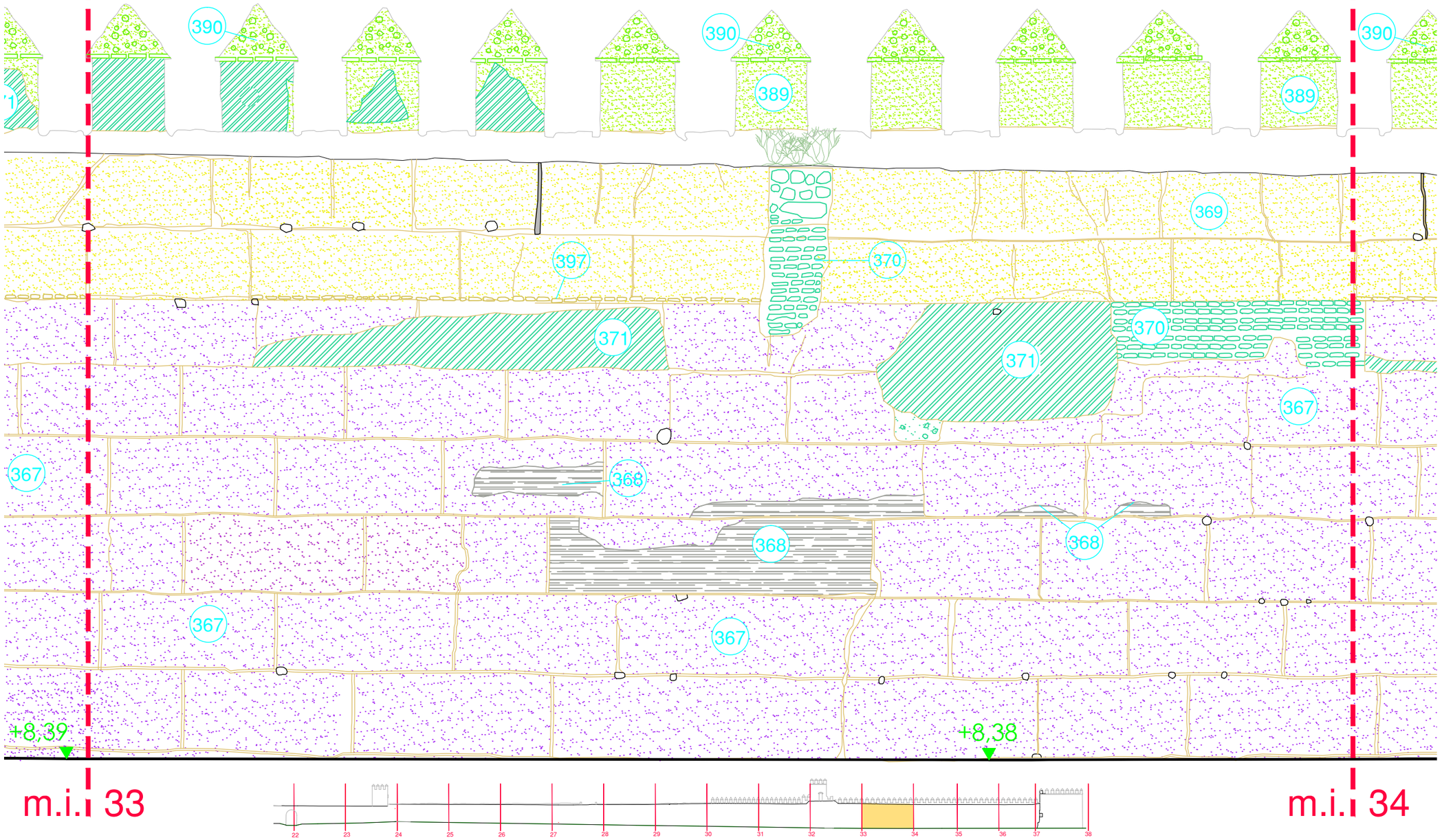
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramos m.i. 33 - m.i. 36

junio 2019



Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

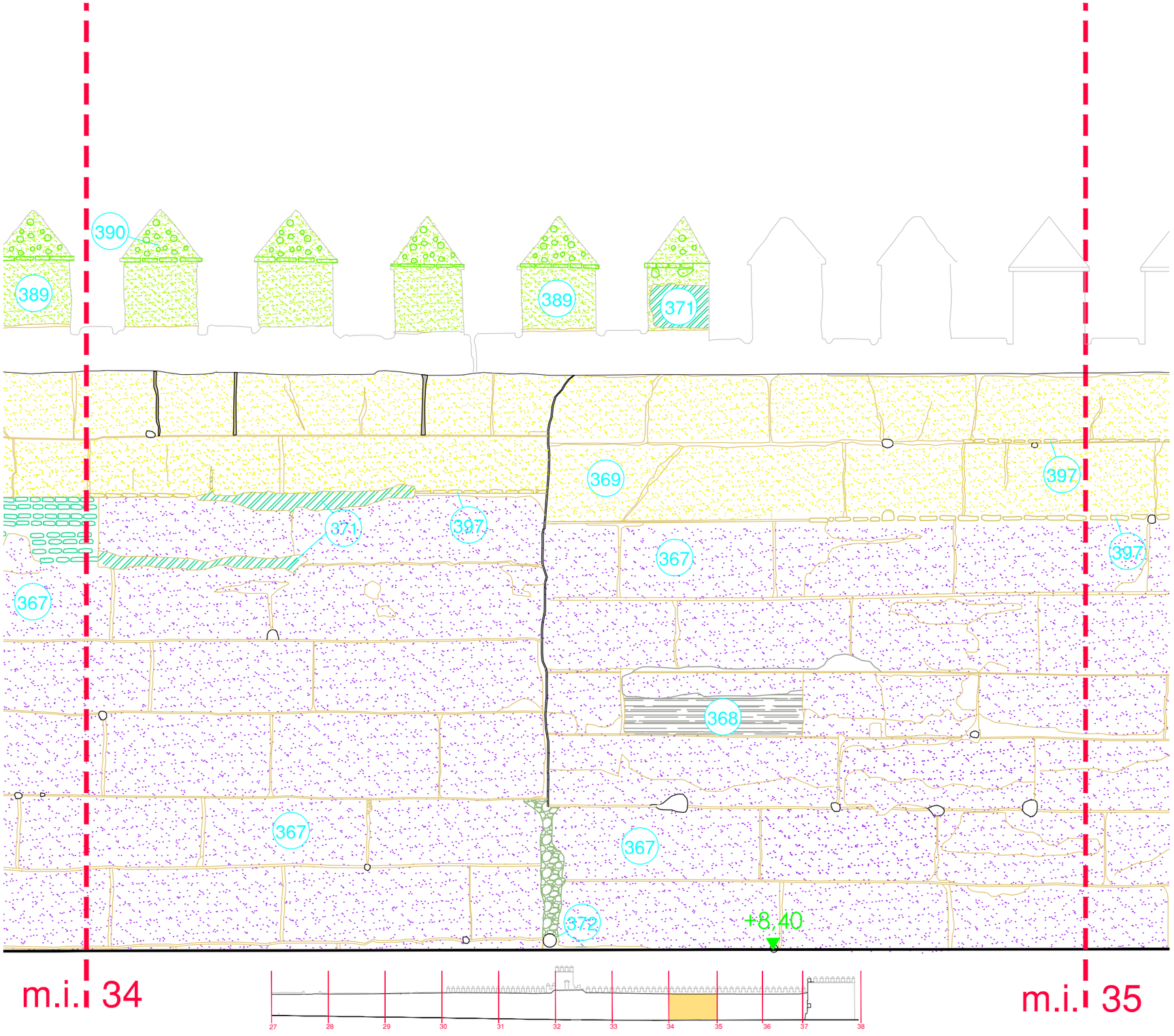
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.i. 33 - m.i. 34	064	1:50
		junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 299/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo



Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.i. 34 - m.i. 35	065	1:50

junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 300/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1



129



130



131



132

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 301/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

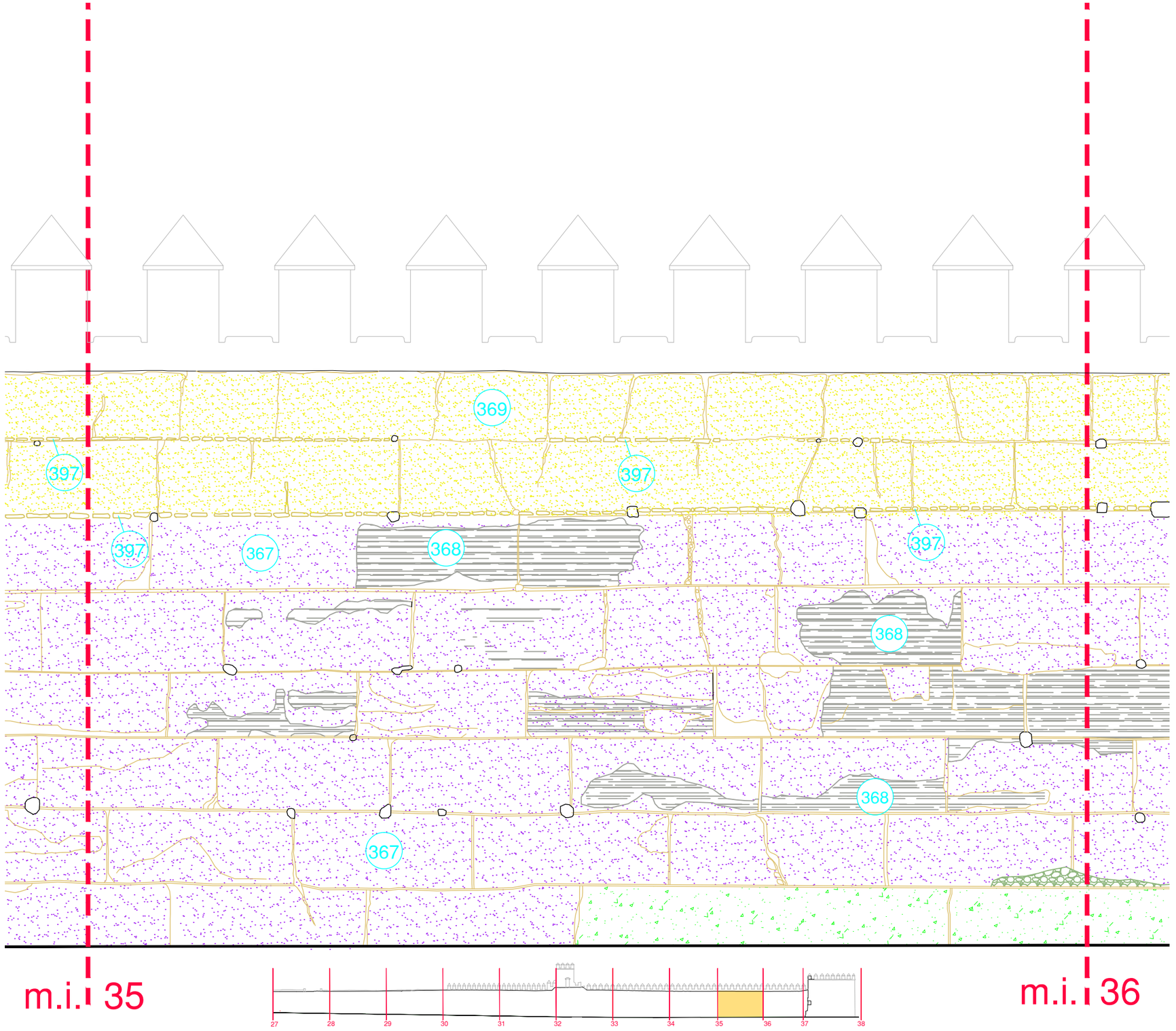
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES

tramos m.i. 35 - m.i. 37

junio 2019



Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano: CRONOLOGÍA
tramo m.i. 35 - m.i. 36

hoja: 066

escala: 1:50

junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 302/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo



133



134



135



136

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 303/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

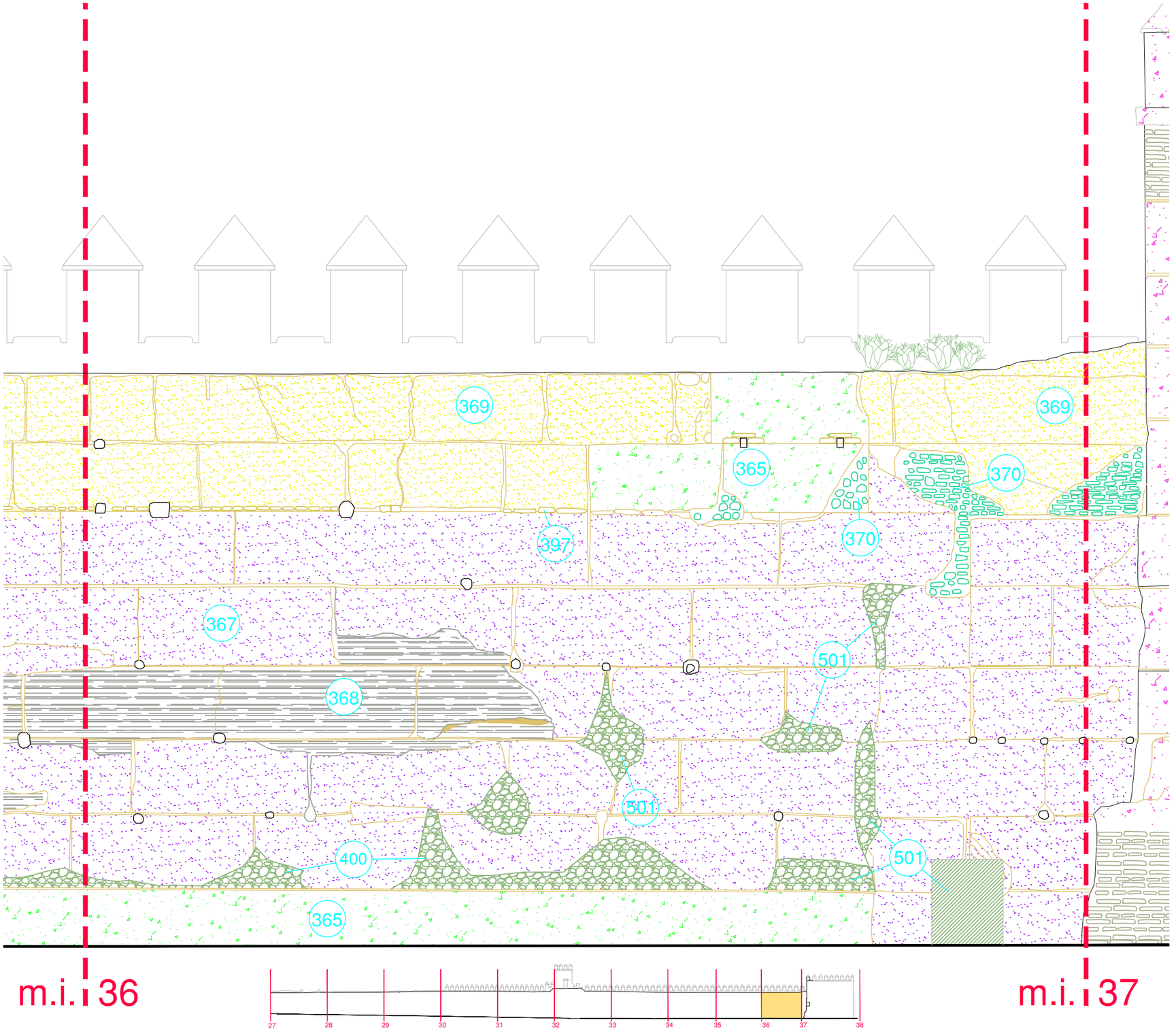
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramos m.i. 36 - m.i. 38

junio 2019



Gerencia de Urbanismo

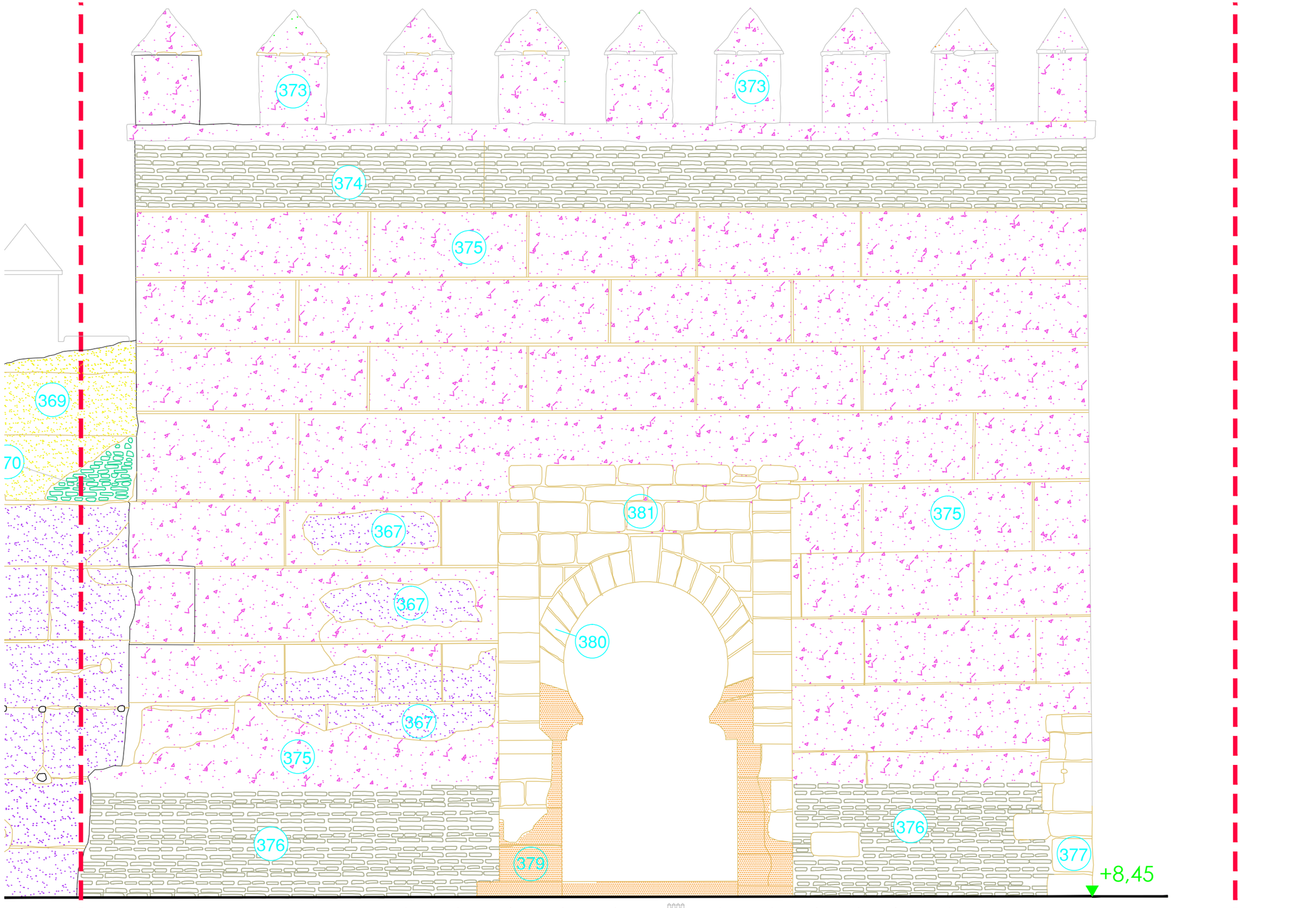
SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina ARQUEÓLOGO	Fernando Sánchez Navarrete ARQUITECTO	Gonzalo Sánchez Caballos ARQUITECTO TÉCNICO	plano CRONOLOGÍA tramo m.i. 36 - m.i. 37	hoja 067	escala 1:50

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 304/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 305/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano: CRONOLOGÍA
tramo m.i. 37 - m.i. 38

hoja: 068

escala: 1:50

junio 2019



Gerencia de Urbanismo

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA

MURALLA DE LA MACARENA

TOMO 03 : PLANOS EXTRAMUROS INFORMACIÓN, PLANOS TORRES INFORMACIÓN.

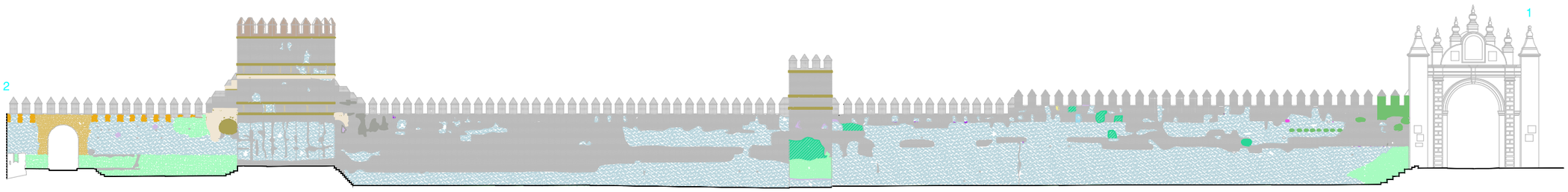
GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 306/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

PLANOS DE INFORMACIÓN DE LA CRONOLOGÍA DE LAS UNIDADES ESTRATIGRÁFICAS

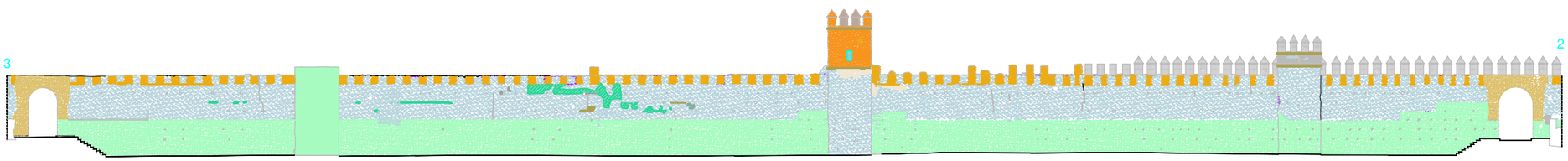
EXTRAMUROS

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 307/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

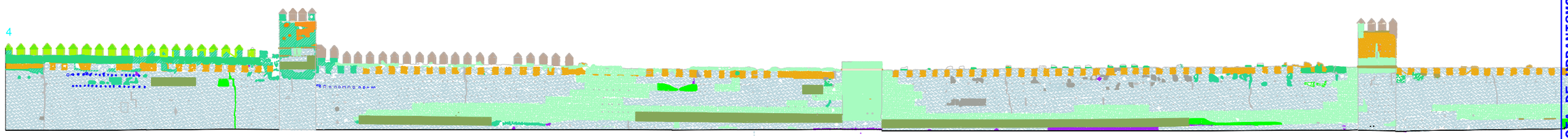
Gerencia de Urbanismo



SECTOR 01
ARCO DE LA MACARENA - PRIMER PORTILLO



SECTOR 02
PRIMER PORTILLO - SEGUNDO PORTILLO



SECTOR 03
SEGUNDO PORTILLO - PUERTA DE CÓRDOBA

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

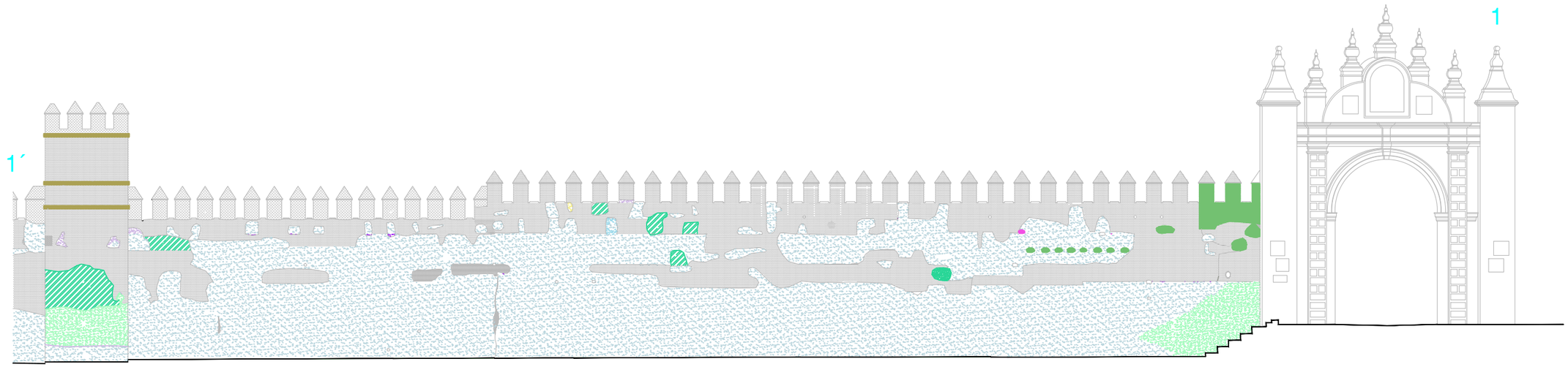
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

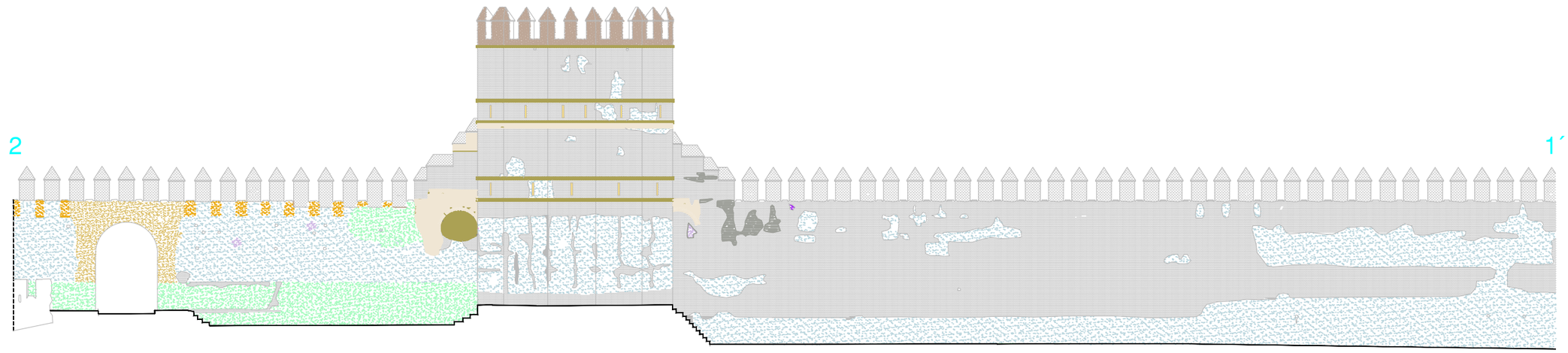
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
ALZADOS EXTRAMUROS	069	1:500

junio 2019





SECTOR 01

ARCO DE LA MACARENA - PRIMER PORTILLO



Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

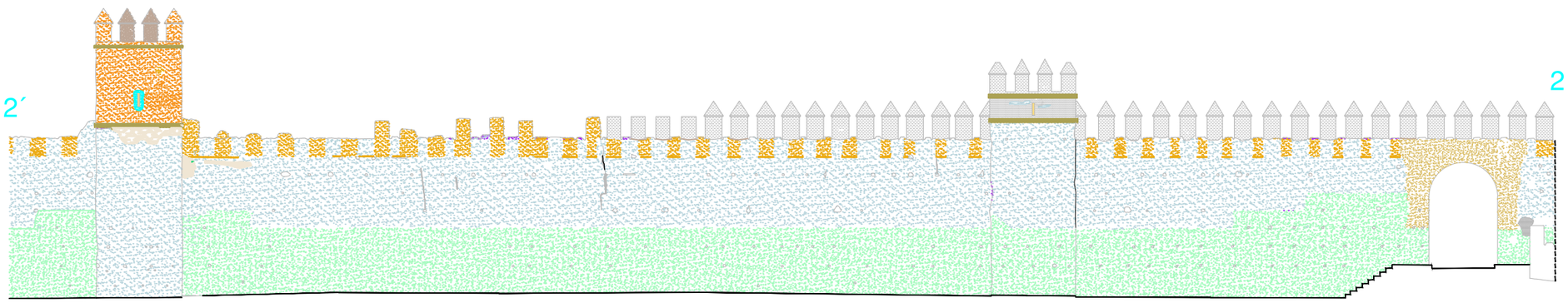
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

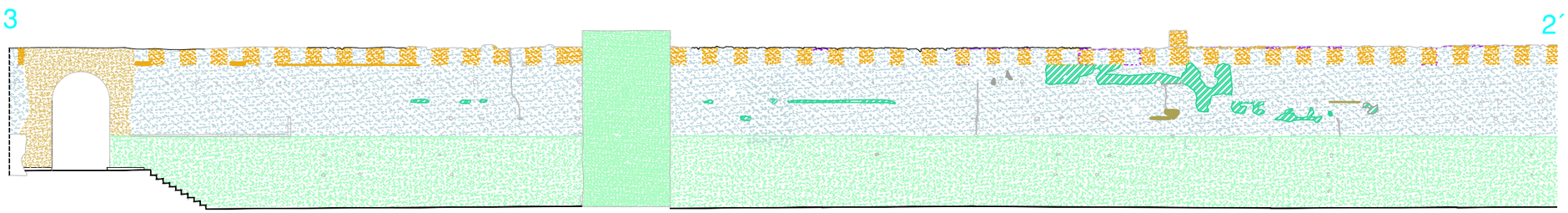
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
ALZADOS EXTRAMUROS	070	1:250
sector 01		junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 309/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

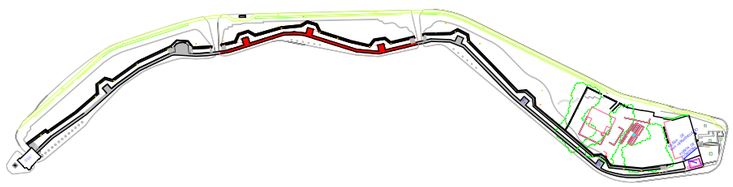
Gerencia de Urbanismo





SECTOR 02

PRIMER PORTILLO - SEGUNDO PORTILLO



Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

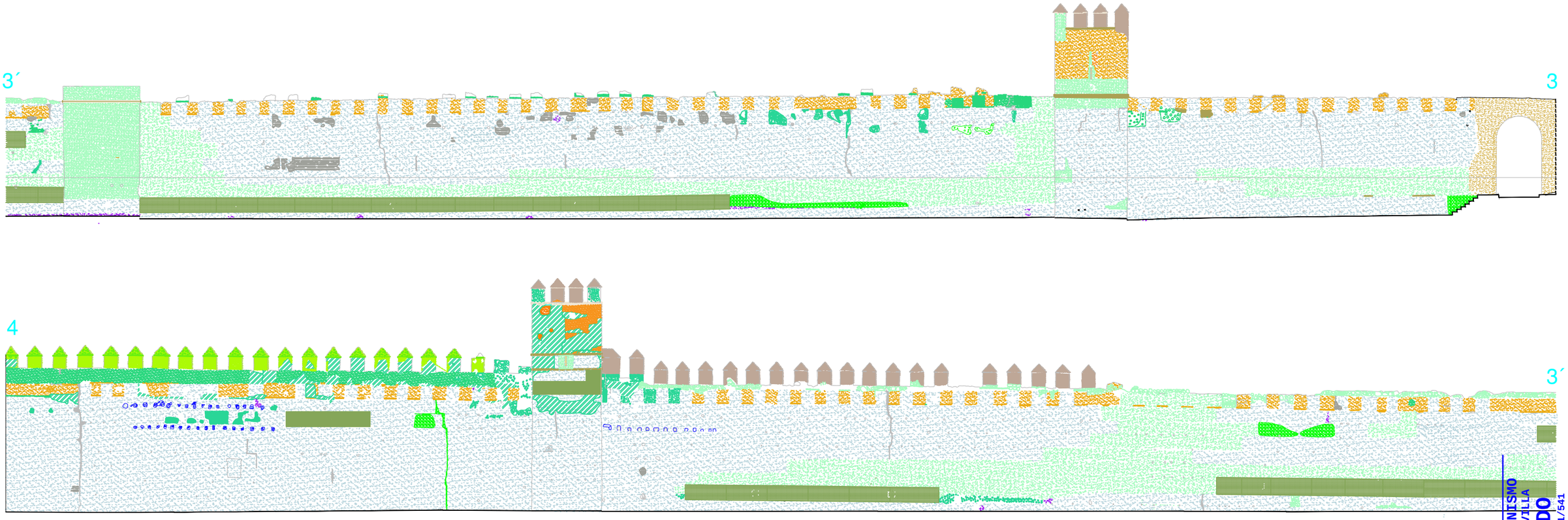
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
ALZADOS EXTRAMUROS	071	1:250
sector 02		junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 310/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo



SECTOR 03
SEGUNDO PORTILLO - PUERTA DE CÓRDOBA



Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

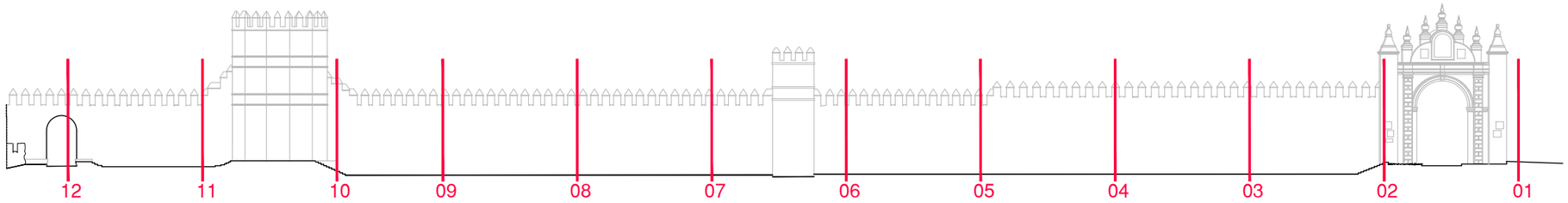
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
ALZADOS EXTRAMUROS	072	1:250
sector 03		junio 2019

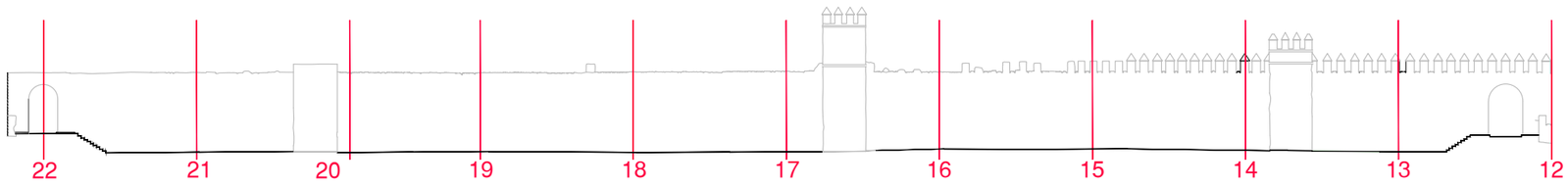
GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 311/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo



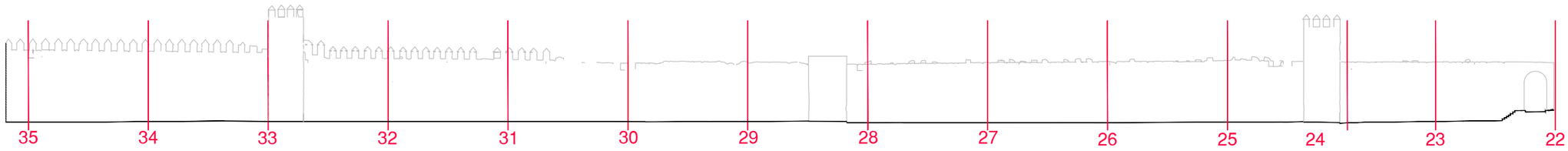
SECTOR 01

ARCO DE LA MACARENA - PRIMER PORTILLO



SECTOR 02

PRIMER PORTILLO - SEGUNDO PORTILLO



SECTOR 03

SEGUNDO PORTILLO - PUERTA DE CÓRDOBA

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano: ALZADO EXTRAMUROS
plano guía de tramos

hoja: 073

escala: 8

junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 312/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

muralla

SIGLO XII, TAPIAL ORIGINAL	367	SIGLO XII, fase fundacional
SIGLO XII, ENLUCIDO	368	SIGLO XII, restos de enlucido de mortero de cal de 1 a 3cm.
SIGLO XIII, PRINCIPIOS, FÁBRICA DE LADRILLO	397	SIGLO XIII, principios. Fábrica de ladrillo
SIGLO XIII, PRINCIPIOS, FÁBRICA DE LADRILLO	398	SIGLO XIII, principios, machones de fábrica de ladrillo
SIGLO XIII, PRINCIPIOS, FÁBRICA DE LADRILLO	399	SIGLO XIII, principios, arranque de arco de ladrillo
SIGLO XIII, PRINCIPIOS, FÁBRICA DE LADRILLO	401	SIGLO XIII, principios, fábrica de ladrillo (14x29x4,5)cm.
SIGLO XIII, PRINCIPIOS, FÁBRICA DE LADRILLO	404	SIGLO XIII, principios, doble listel de ladrillo
SIGLO XIII, PRINCIPIOS, RECRECIDO DE LA TORRE	400	SIGLO XIII, principios, recrecido de la torre
SIGLO XIII, PRINCIPIOS, RECRECIDO DE LA TORRE	405	SIGLO XIII, principios, recrecido de la torre
SIGLO XIII, PRINCIPIOS, FÁBRICA DE LADRILLO	407	SIGLO XIII, principios, listel de ladrillo
SIGLO XIII, PRINCIPIOS, FÁBRICA DE LADRILLO	408	SIGLO XIII, principios, listel de ladrillo
SIGLO XIII, PRINCIPIOS, FÁBRICA DE LADRILLO	409	SIGLO XIII, principios, listel de ladrillo
SIGLO XIII, PRINCIPIOS, FÁBRICA DE LADRILLO	411	SIGLO XIII, principios, machón de ladrillo en esquina
SIGLO XIII, PRINCIPIOS, FÁBRICA DE LADRILLO	410	SIGLO XIII, principios, arranque de arco de ladrillo

SIGLO XIII, PRINCIPIOS, MERLÓN ORIGINAL	412	SIGLO XIII, principios, merlón original
SIGLO XIII, 1221, RECRECIDO DE LA MURALLA	369	SIGLO XIII, principios. Recrecido en tapia de la muralla
SIGLO XIII, 1221, RECRECIDO DE LA MURALLA	383	SIGLO XIII, principios. Cegamiento de almenas
SIGLO XIII, 1221, RECRECIDO DE LA MURALLA	388	SIGLO XIII, principios. Verdugada de ladrillo
SIGLO XIII, 1221, RECRECIDO DE LA MURALLA	389	SIGLO XIII, principios. Merlones de tapial
SIGLO XIII, 1221, RECRECIDO DE LA MURALLA	385	SIGLO XIII, sustitución merlones antiguos por fábrica de ladrillo a soga y tizón
SIGLO XVII, PRINCIPIOS, REPARACIONES	370	SIGLO XVII principios. Reparaciones consistentes en retacado de mortero pobre en cal, con cascotes de tejas, cerámica, ladrillos y mampuestos
SIGLO XVII, EMBASTADO	371	SIGLO XVII, embastado con mortero pobre de cal
SIGLO XVII, PRINCIPIOS, REPARACIONES	390	SIGLO XVII, principios. Recrecidos de los merlones consistentes en remates del piramidón con ladrillos recubiertos con embastado de cal
SIGLO XX, PRINCIPIOS ?	364 *	SIGLO XX, principios ?, fábrica de ladrillo
SIGLO XX, 1950, RESTAURACIÓN	375	SIGLO XX, 1950, embastado de arena, grava y cemento, de 5/10cm.
SIGLO XX, 1950, RESTAURACIÓN	376	SIGLO XX, 1950, hiladas de ladrillo a soga y tizón,con mortero de cemento
SIGLO XX, 1962, RESTAURACIÓN	379	SIGLO XX, reparación 1962 con mortero de cemento
	¿?	pendiente de confirmación durante la intervención

LEYENDA 01 unidades estratigráficas por cronología

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 313/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo
SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
LEYENDA	074	
cronología 01	junio 2019	

SIGLO XX, 1962, REPARACIÓN

503 SIGLO XX, reparación de 1962 en merlones, con piramidones nuevos y mortero de cemento

SIGLO XX, 1962, REPARACIÓN

506 SIGLO XX, reparación de 1962 con fábrica de ladrillo

SIGLO XX, MECHINAL DE ENTREGA DE CABEZA DE VIGUERÍA

393 SIGLO XX, hilera de mechinales de edificación adosada a la muralla

SIGLO XX, 1985, RESTAURACIÓN

365 SIGLO XX, restauración 1985, embastado de arena, grava y cemento, de 10/20cm.

SIGLO XX, 1985, RESTAURACIÓN

386 SIGLO XX, restauración en 1985 del recrecido del parapeto, con mampuestos y mortero de cemento

SIGLO XX, 1985, RESTAURACIÓN

387 SIGLO XX, restauración en 1985 del recrecido de merlones, con encofrado de grava, arena y cemento

SIGLO XX, 1985, RESTAURACIÓN

504 SIGLO XX, restauración 1985, mortero de arena, grava y cemento.

SIGLO XX, 1985, RESTAURACIÓN

505 SIGLO XX, restauración 1985.

SIGLO XXI, RESTAURACIÓN

501 SIGLO XXI, reparación posterior a 2006, con mampuestos de hormigón de cal

SIGLO XX, 1910, REFORMA

364 SIGLO XX, reforma 1910, hormigón simulando tapias originales

SIGLO XXI, 2006, RESTAURACIÓN

502 SIGLO XXI, reparación 2006, con hormigón de cal

380 frente muralla de la base de la Torre Blanca

SIN CRONOLOGÍA

504 reparación con mortero de cal y cascotes

barbacana

SIGLO XIX, REPARACIONES DE MERLONES

335 SIGLO XIX, 1882, reparaciones en merlones con repasos de juntas con mortero de cal.

REPARACIONES , SIGLO ¿ ?

338 SIGLO ¿ ? reparación descuidada, consistente en retacados de ladrillos a tizón con mortero de cal

SIGLO XIX, REPARACIONES

339 SIGLO XIX, reparación consistente en enfoscados en el interior del parapeto, y retacado de mampuestos en el exterior

SIGLO XIII, 1221

369 b SIGLO XIII, principios 1221

SIGLO XIII, 1221

388 b SIGLO XIII, principios 1221, verdugadas de ladrillo

LEYENDA 02 unidades estratigráficas por cronología

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
LEYENDA	075	
cronología 02		junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 314/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

SIGLO XIX, REPARACIONES DE MERLONES	335	SIGLO XIX, 1882, reparaciones en merlones con repasos de juntas con mortero de cal.
REPARACIONES , SIGLO	338	SIGLO ..... reparación descuidada, consistente en retacados de ladrillos a tizón con mortero de cal
SIGLO XIX, REPARACIONES	339	SIGLO XIX, reparación consistente en enfoscados en el interior del parapeto, y retacado de mampuestos en el exterior
SIGLO XIII, 1221	xxx	SIGLO XIII, principios 1221
SIGLO XX, 1910, REFORMA	364	SIGLO XX, reforma 1910, hormigón simulando tapias originales
SIGLO XX, PRINCIPIOS ?	364 *	SIGLO XX, principios ?, fábrica de ladrillo
SIGLO XX, 1985, RESTAURACIÓN	365	SIGLO XX, restauración 1985, embastado de arena, grava y cemento, de 10/20cm.
SIGLO XII, TAPIAL ORIGINAL	367	SIGLO XII, fase fundacional
SIGLO XII, ENLUCIDO	368	SIGLO XII, restos de enlucido de mortero de cal de 1 a 3cm.
SIGLO XIII, 1221, RECRECIDO DE LA MURALLA	369	SIGLO XIII, principios. Recrecido en tapia de la muralla
SIGLO XIII, 1221	369 b	SIGLO XIII, principios 1221
SIGLO XVII, PRINCIPIOS, REPARACIONES	370	SIGLO XVII principios. Reparaciones consistentes en retacado de mortero pobre en cal, con cascotes de tejas, cerámica, ladrillos y mampuestos
SIGLO XVII, EMBASTADO	371	SIGLO XVII, embastado con mortero pobre de cal
SIGLO XX, 1950, RESTAURACIÓN	375	SIGLO XX, 1950, embastado de arena, grava y cemento, de 5/10cm.
SIGLO XX, 1950, RESTAURACIÓN	376	SIGLO XX, 1950, hiladas de ladrillo a soga y tizón,con mortero de cemento
SIGLO XX, 1962, RESTAURACIÓN	379	SIGLO XX, reparación 1962 con mortero de cemento
SIGLO XIII, 1221, RECRECIDO DE LA MURALLA	383	SIGLO XIII, principios. Cegamiento de almenas
SIGLO XIII, 1221, RECRECIDO DE LA MURALLA	385	SIGLO XIII, sustitución merlones antiguos por fábrica de ladrillo a soga y tizón
SIGLO XX, 1985, RESTAURACIÓN	386	SIGLO XX, restauración en 1985 del recrecido del parapeto, con mampuestos y mortero de cemento
SIGLO XX, 1985, RESTAURACIÓN	387	SIGLO XX, restauración en 1985 del recrecido de merlones, con encofrado de grava, arena y cemento
SIGLO XIII, 1221, RECRECIDO DE LA MURALLA	388	SIGLO XIII, principios. Verdugada de ladrillo
SIGLO XIII, 1221	388 b	SIGLO XIII, principios 1221, verdugadas de ladrillo
SIGLO XIII, 1221, RECRECIDO DE LA MURALLA	389	SIGLO XIII, principios. Merlones de tapial
SIGLO XVII, PRINCIPIOS, REPARACIONES	390	SIGLO XVII, principios. Recrecidos de los merlones consistentes en remates del piramidón con ladrillos recubiertos con embastado de cal
SIGLO XX, MECHINAL DE ENTREGA DE CABEZA DE VIGUERÍA	393	SIGLO XX, hilera de mechinales de edificación adosada a la muralla
SIGLO XIII, PRINCIPIOS, FÁBRICA DE LADRILLO	397	SIGLO XIII, principios. Fábrica de ladrillo
SIGLO XIII, PRINCIPIOS, FÁBRICA DE LADRILLO	398	SIGLO XIII, principios, machones de fábrica de ladrillo
SIGLO XIII, PRINCIPIOS, FÁBRICA DE LADRILLO	399	SIGLO XIII, principios, arranque de arco de ladrillo
SIGLO XIII, PRINCIPIOS, RECRECIDO DE LA TORRE	400	SIGLO XIII, principios, recrecido de la torre
SIGLO XIII, PRINCIPIOS, FÁBRICA DE LADRILLO	401	SIGLO XIII, principios, fábrica de ladrillo (14x29x4,5)cm.

LEYENDA 01 unidades estratigráficas por orden de numeración

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 315/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
LEYENDA	075 1	
cronología 01		junio 2019

SIGLO XIII, PRINCIPIOS, FÁBRICA DE LADRILLO	404 SIGLO XIII, principios, doble listel de ladrillo
SIGLO XIII, PRINCIPIOS, RECRECIDO DE LA TORRE	405 SIGLO XIII, principios, recrecido de la torre
SIGLO XIII, PRINCIPIOS, FÁBRICA DE LADRILLO	407 SIGLO XIII, principios, listel de ladrillo
SIGLO XIII, PRINCIPIOS, FÁBRICA DE LADRILLO	408 SIGLO XIII, principios, listel de ladrillo
SIGLO XIII, PRINCIPIOS, FÁBRICA DE LADRILLO	409 SIGLO XIII, principios, listel de ladrillo
SIGLO XIII, PRINCIPIOS, FÁBRICA DE LADRILLO	411 SIGLO XIII, principios, machón de ladrillo en esquina
SIGLO XIII, PRINCIPIOS, FÁBRICA DE LADRILLO	410 SIGLO XIII, principios, arranque de arco de ladrillo
SIGLO XIII, PRINCIPIOS, MERLÓN ORIGINAL	412 SIGLO XIII, principios, merlón original
SIGLO XXI, RESTAURACIÓN	501 SIGLO XXI, reparación posterior a 2006, con mampuestos de hormigón de cal
SIGLO XXI, 2006, RESTAURACIÓN	502 SIGLO XXI, reparación 2006, con hormigón de cal
SIGLO XX, 1962, REPARACIÓN	503 SIGLO XX, reparación de 1962 en merlones, con piramidones nuevos y mortero de cemento
SIGLO XX, 1985, RESTAURACIÓN	504 SIGLO XX, restauración 1985, mortero de arena, grava y cemento.
SIN CRONOLOGÍA	504 reparación con mortero de cal y cascotes
SIGLO XX, 1985, RESTAURACIÓN	505 SIGLO XX, restauración 1985.
SIGLO XX, PRIMERA MITAD	506 SIGLO XX, primera mitad, parcheado de cascotes, mampuestos, ladrillos y mortero, con revestimientos puntuales

LEYENDA 02 unidades estratigráficas por orden de numeración

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

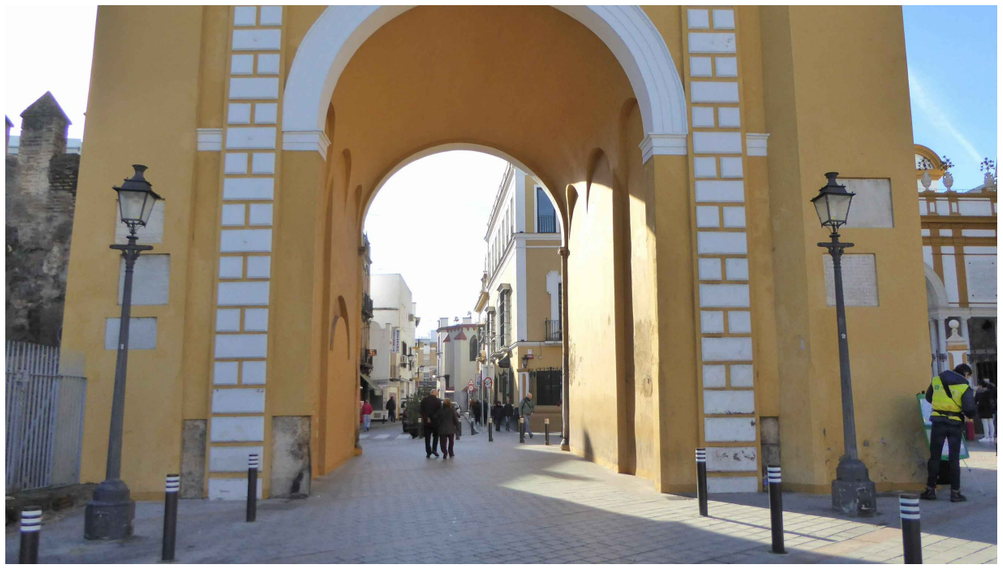
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
LEYENDA	075 2	
cronología 01		junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 316/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1



002



001



004



003

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 317/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

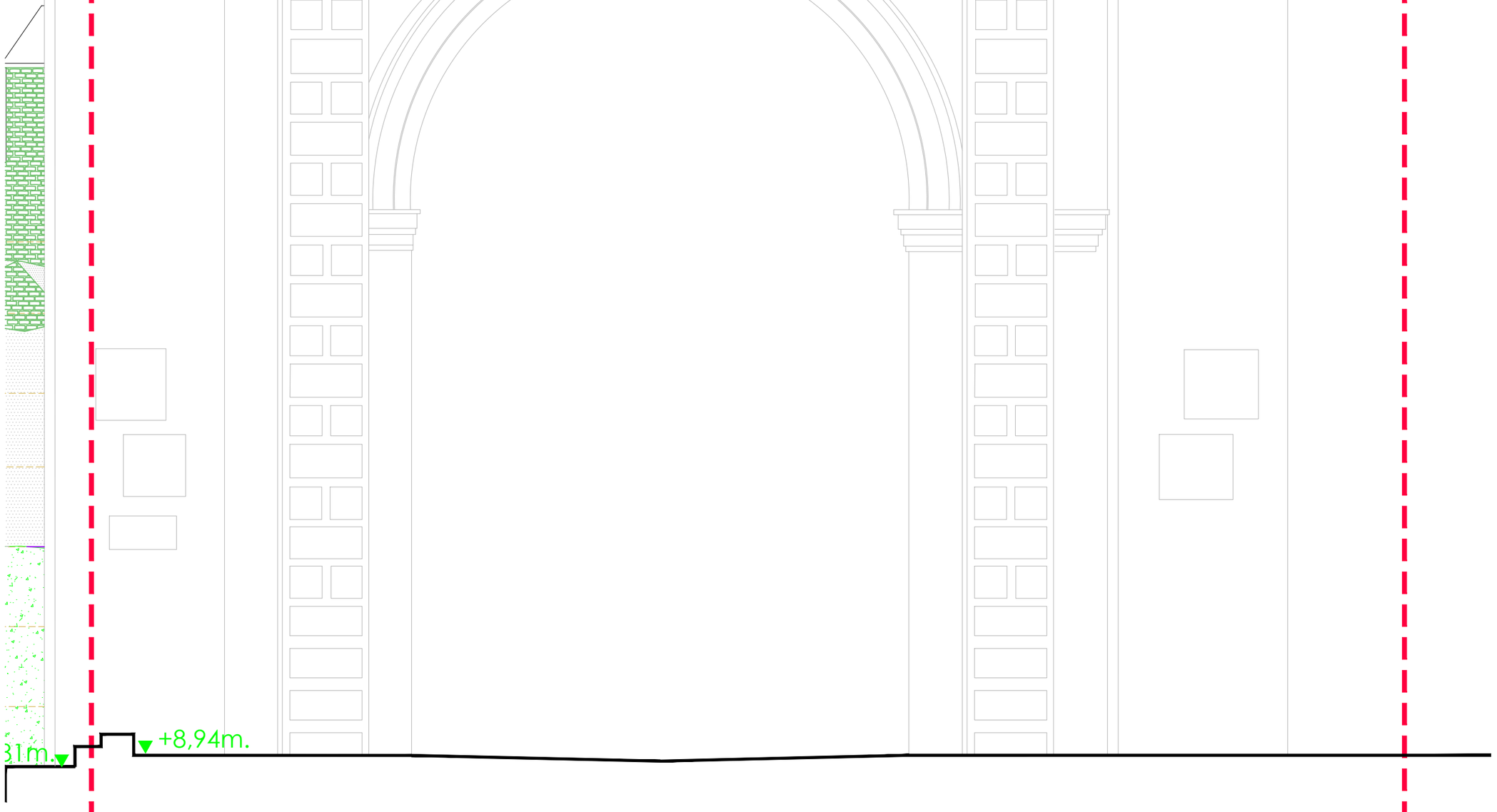
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

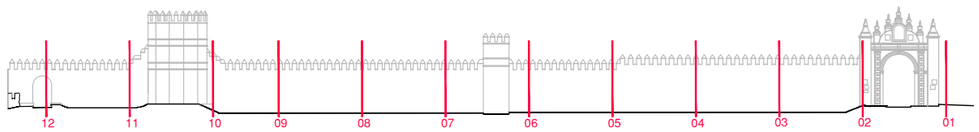
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramo m.e. 01 - m.e. 03

junio 2019





GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 318/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

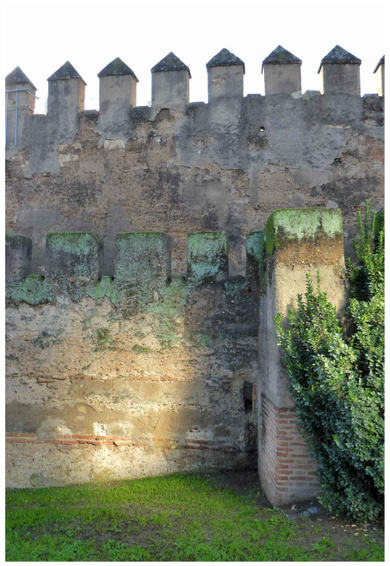
SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

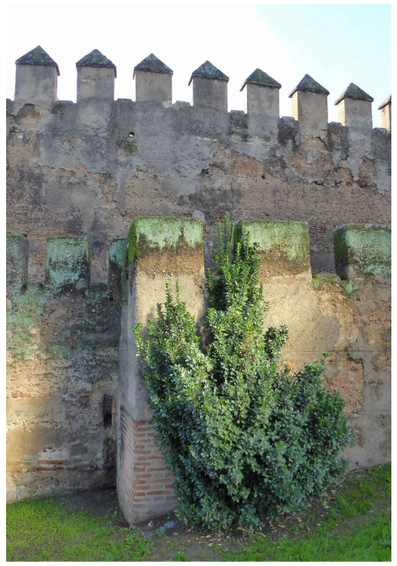
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.e. 01 - m.e. 02	077	1:50 junio 2019



007



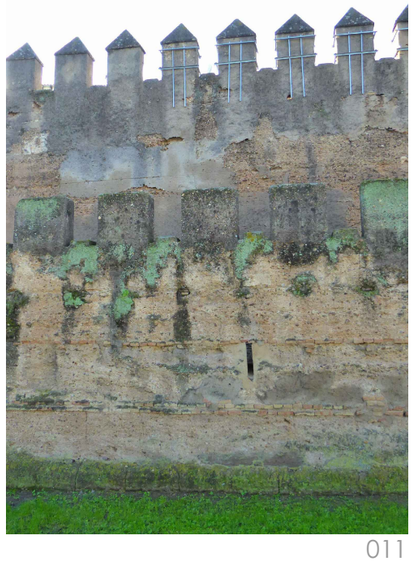
006



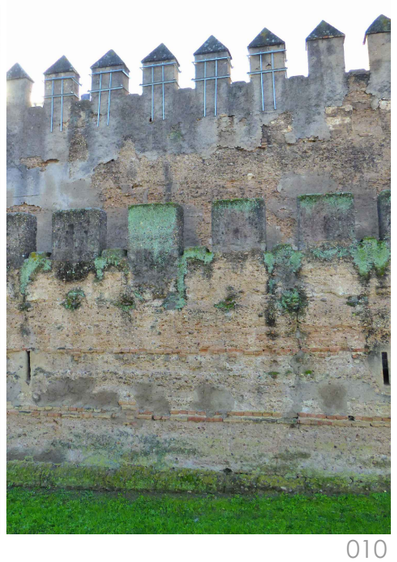
005



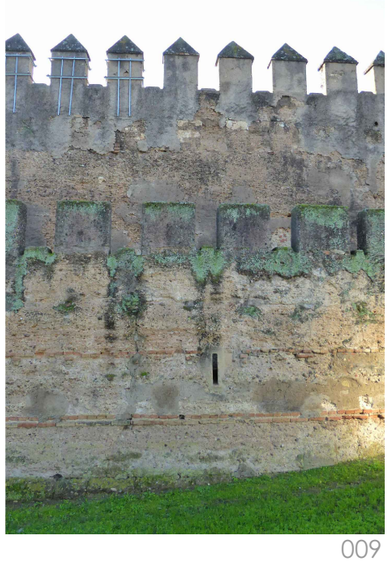
012



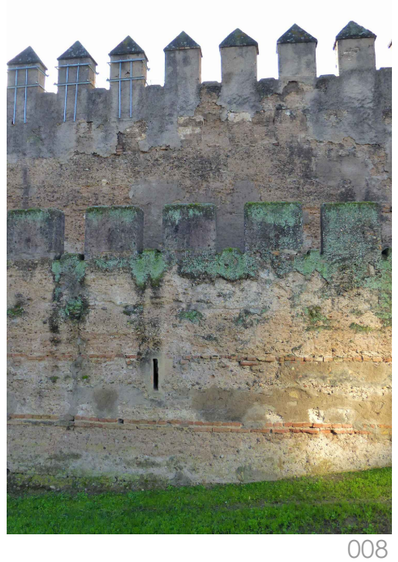
011



010



009



008

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 319/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

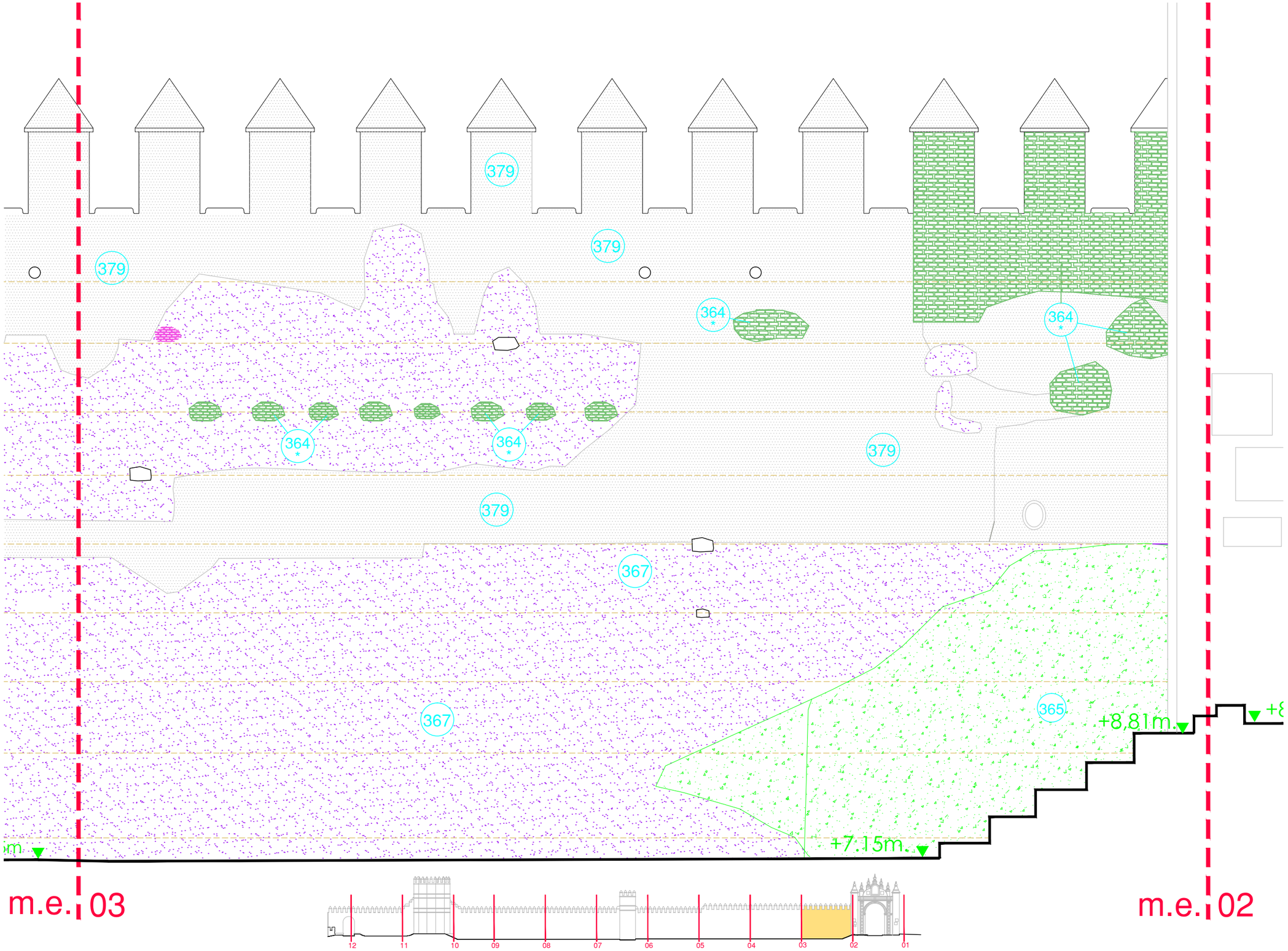
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramo m.e. 02 - m.e. 04

junio 2019



Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

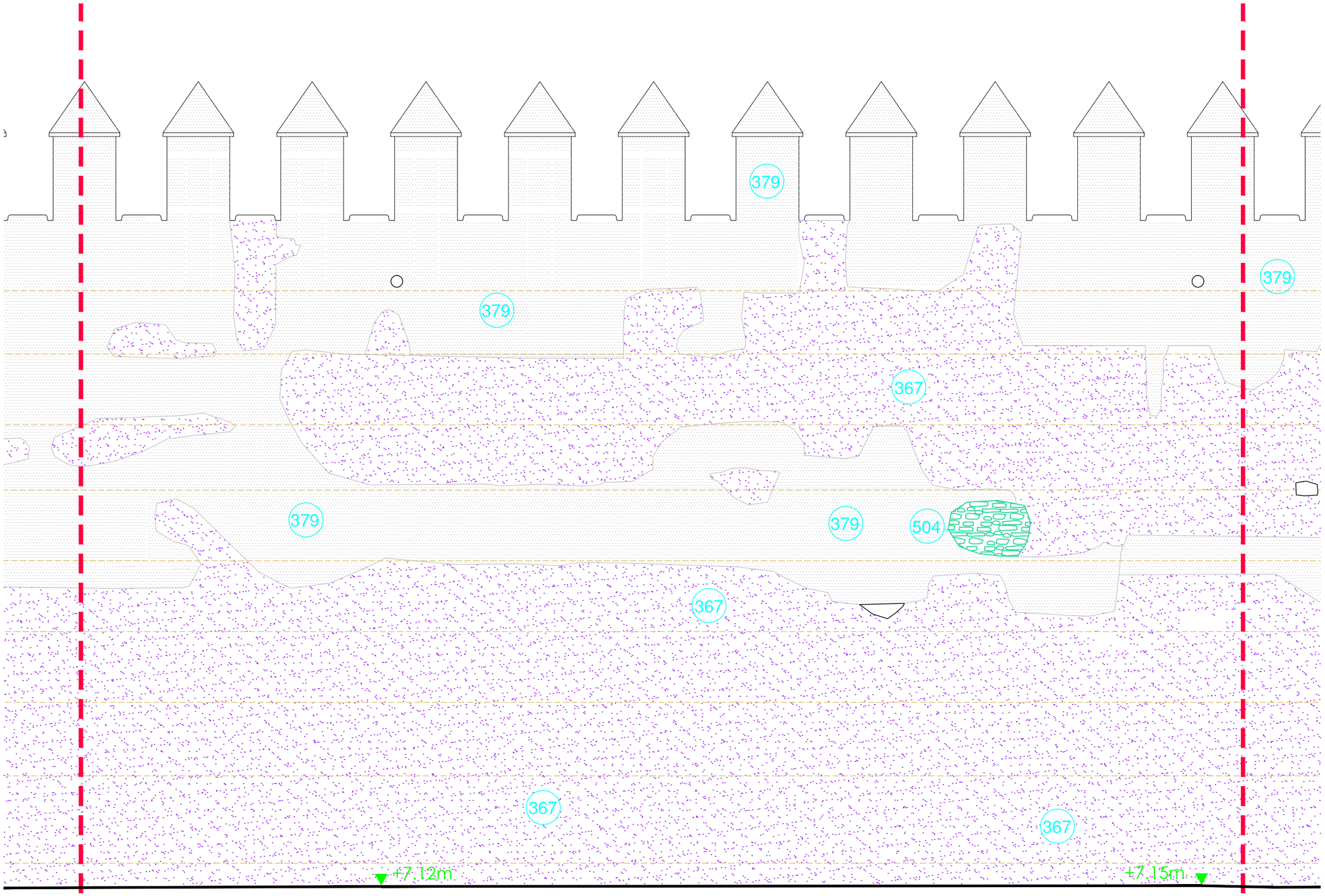
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

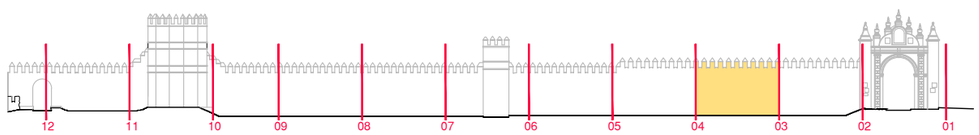
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.e. 02 - m.e. 03	078	1:50 junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 320/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo





GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 321/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

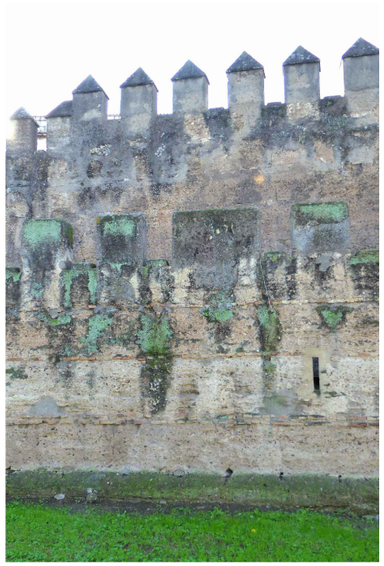
SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

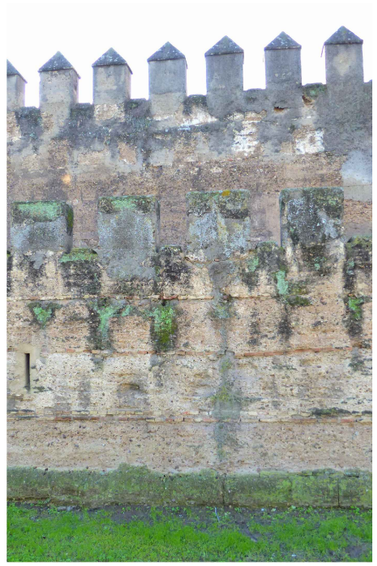
plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.e. 03 - m.e. 04	079	1:50 junio 2019



017



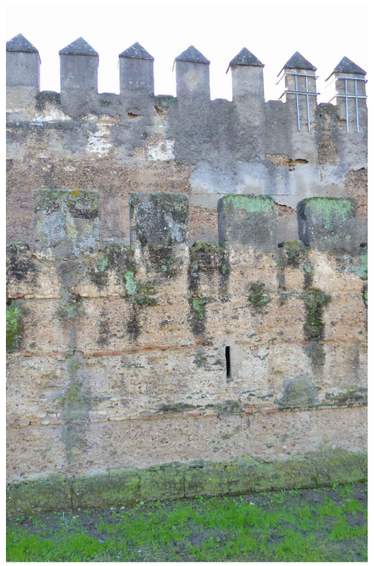
016



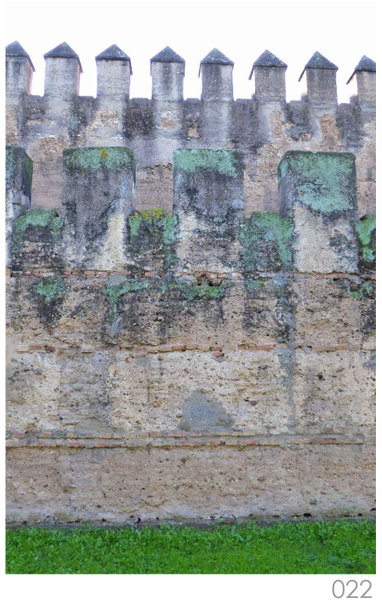
015



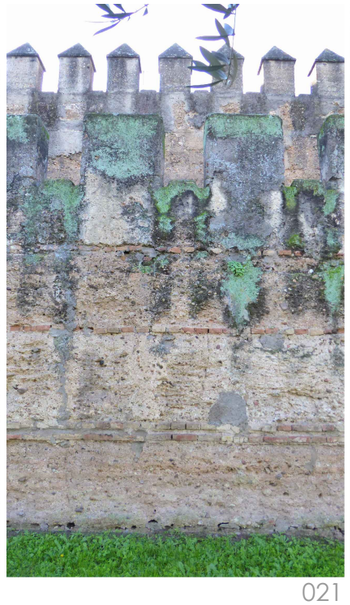
014



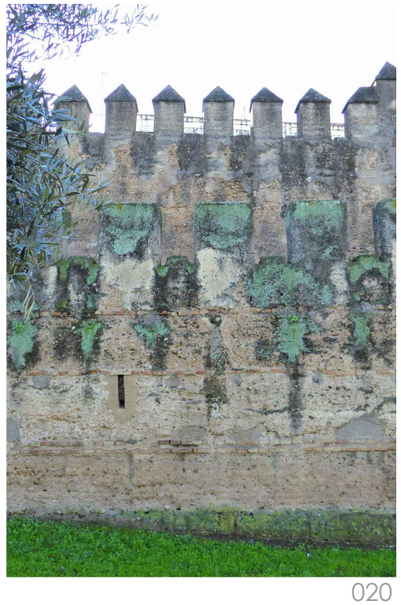
013



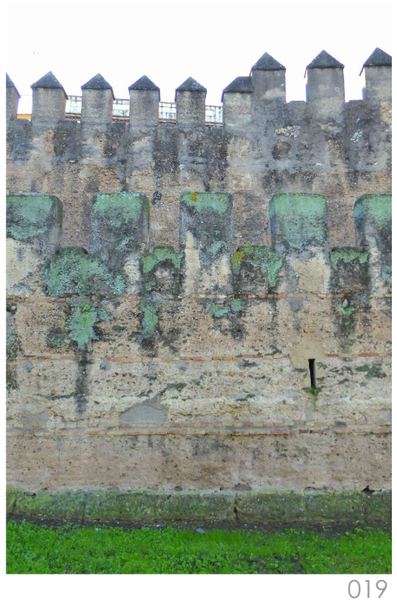
022



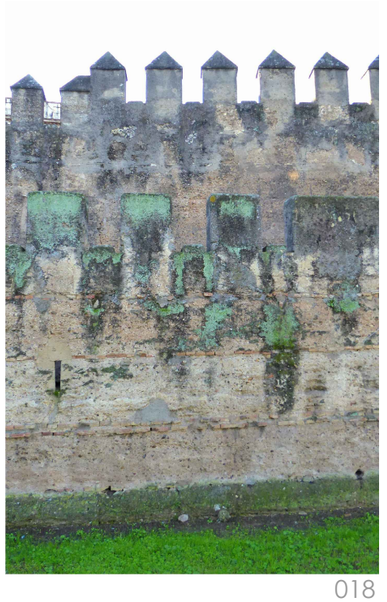
021



020



019



018

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

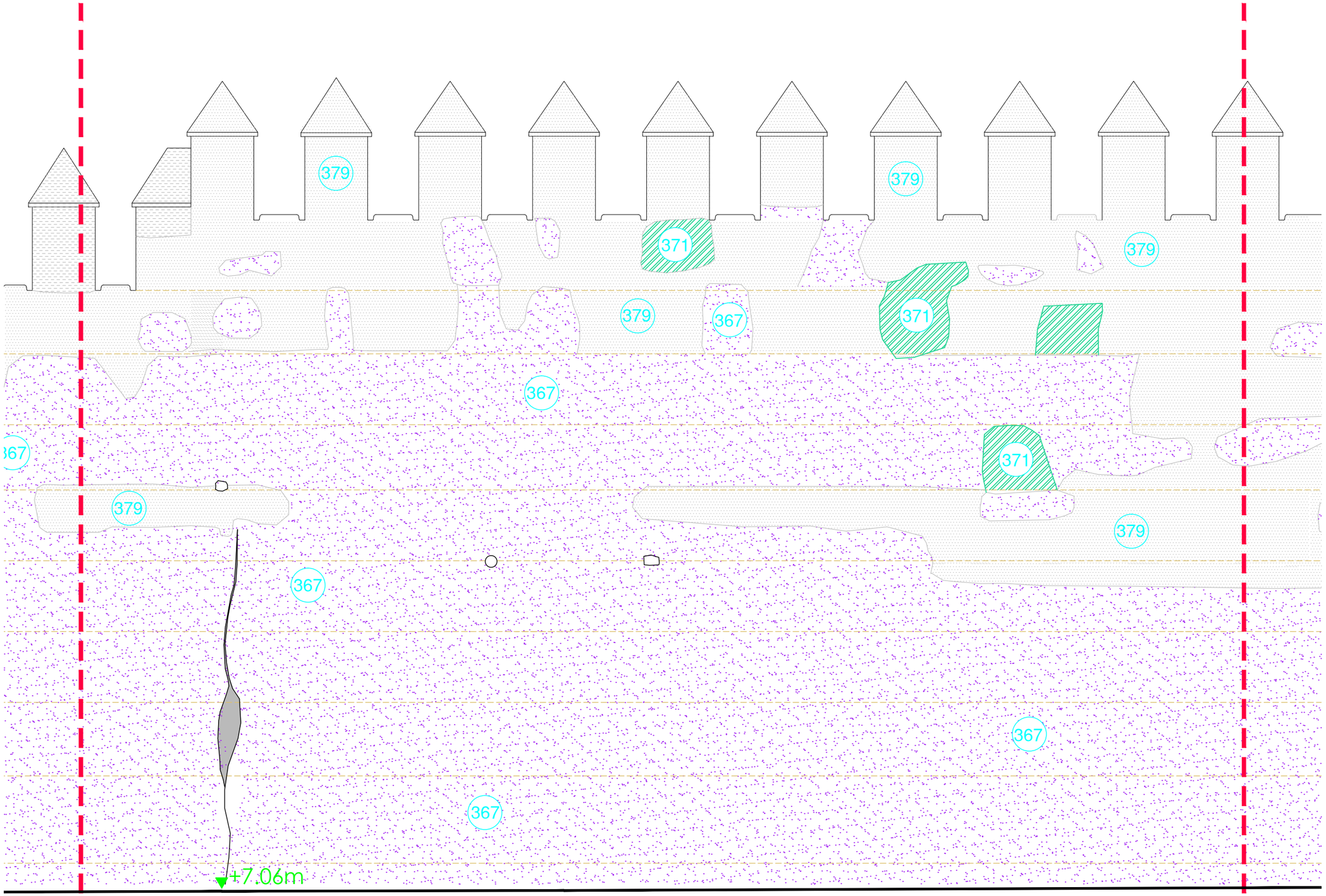
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

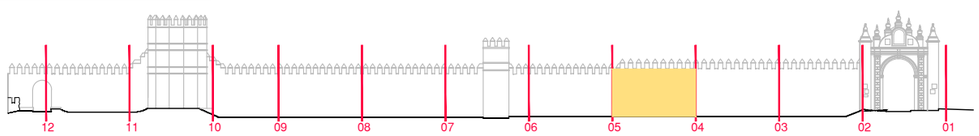
IMÁGENES
tramo m.e. 04 - m.e. 06

junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 322/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo





GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 323/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

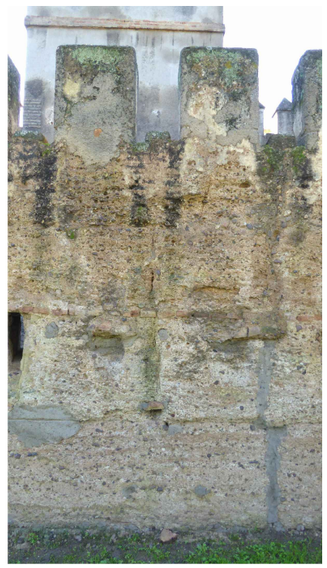
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

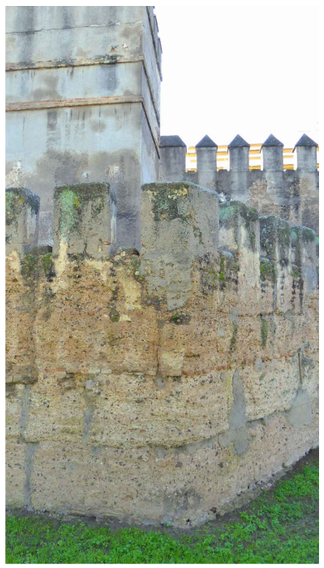
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

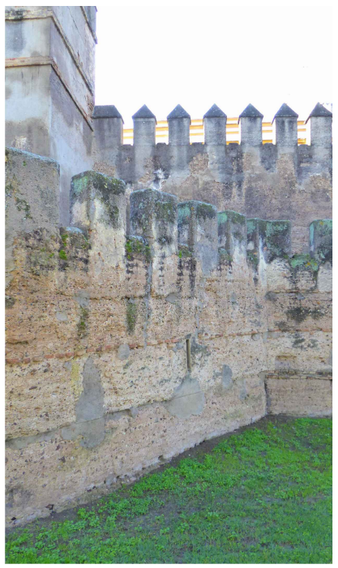
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

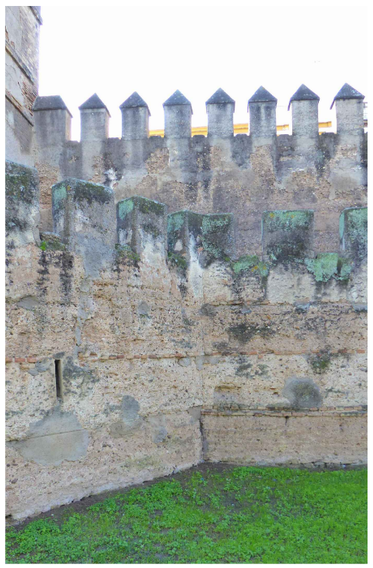
plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.e. 04 - m.e. 05	080	1:50

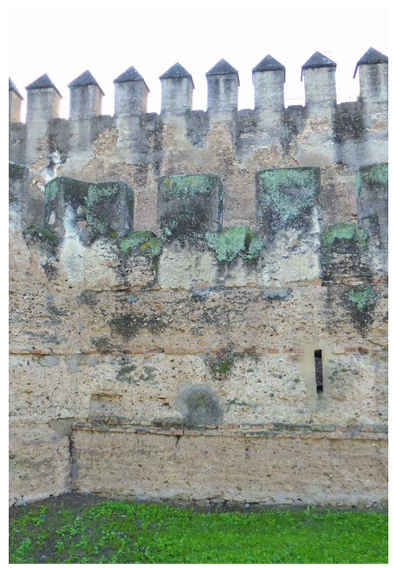
junio 2019

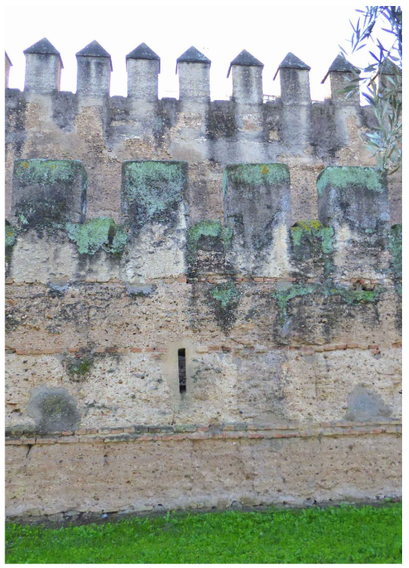

028


027

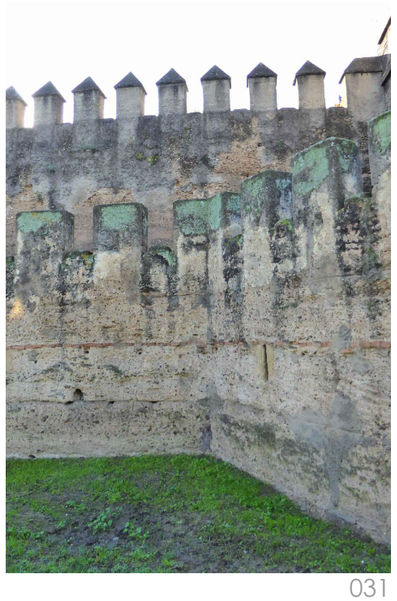

026

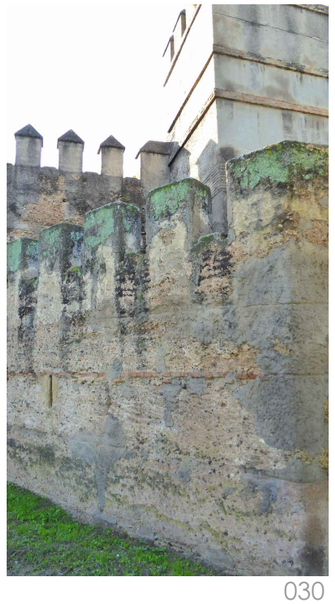

025

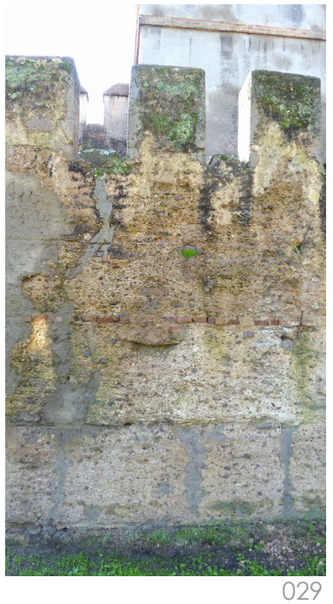

024


023


031


031


030


029

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 324/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

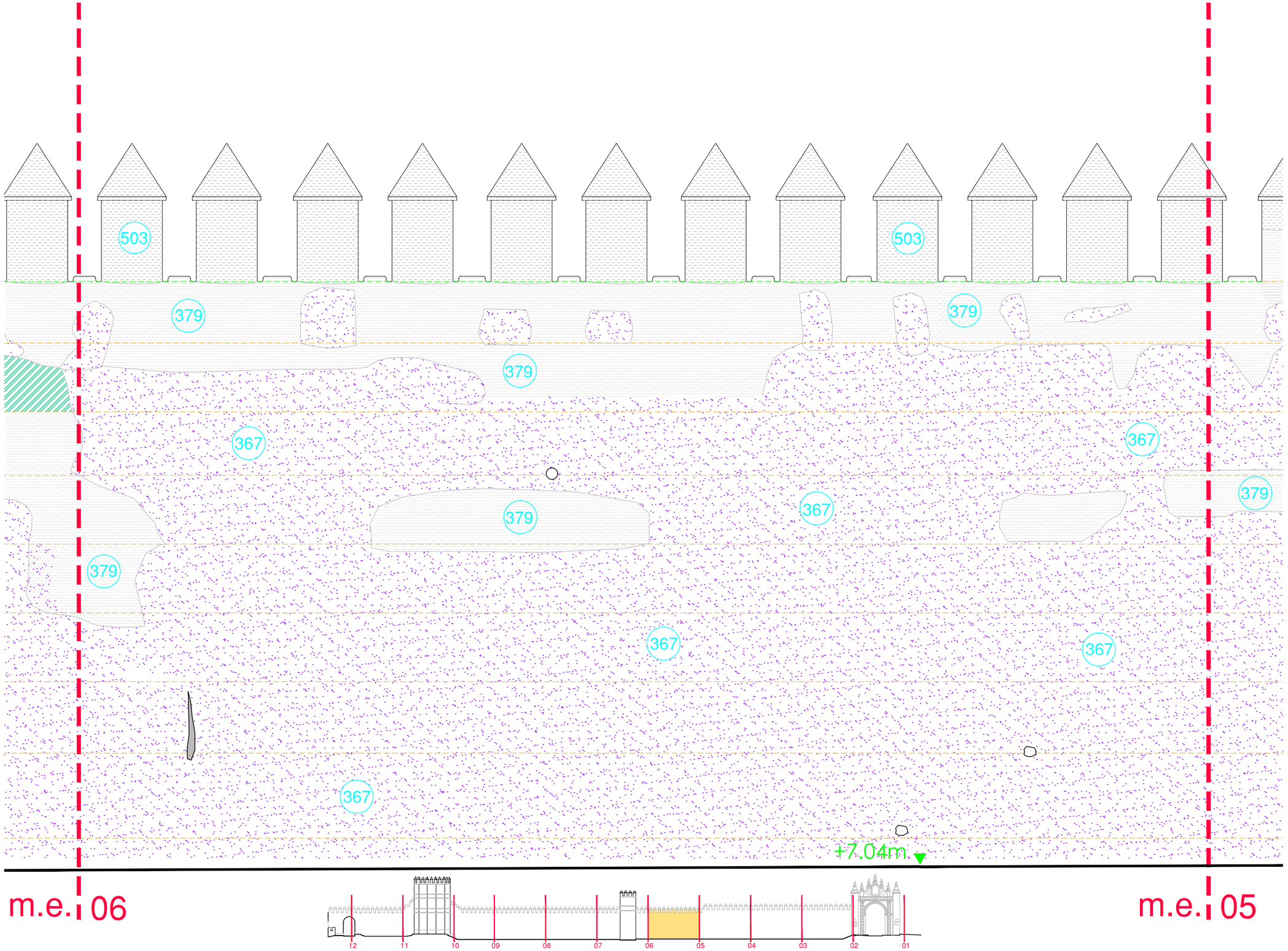
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramo m.e. 05 - m.e. 07

junio 2019



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 325/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN DE LA MURALLA, COMPRENDIDA ENTRE EL ARCO DE LA MACARENA Y LA PUERTA DE CÓRDOBA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

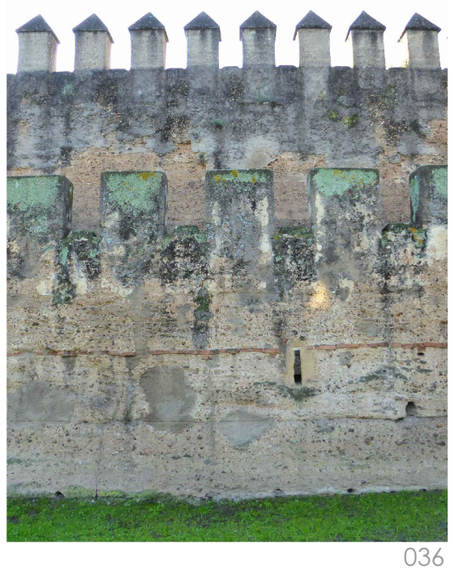
plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.e. 05 - m.e. 06	081	1:50 junio 2019



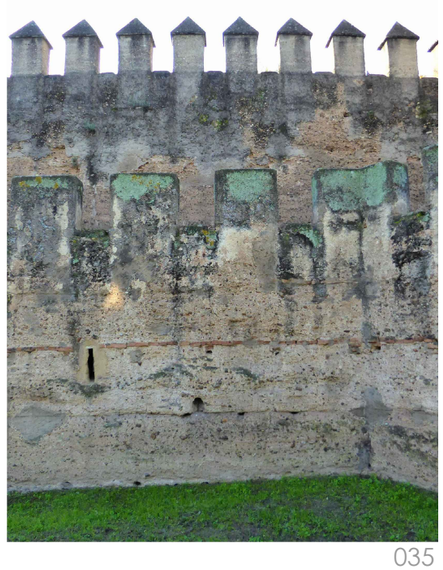
033



032



036



035



034

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 326/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

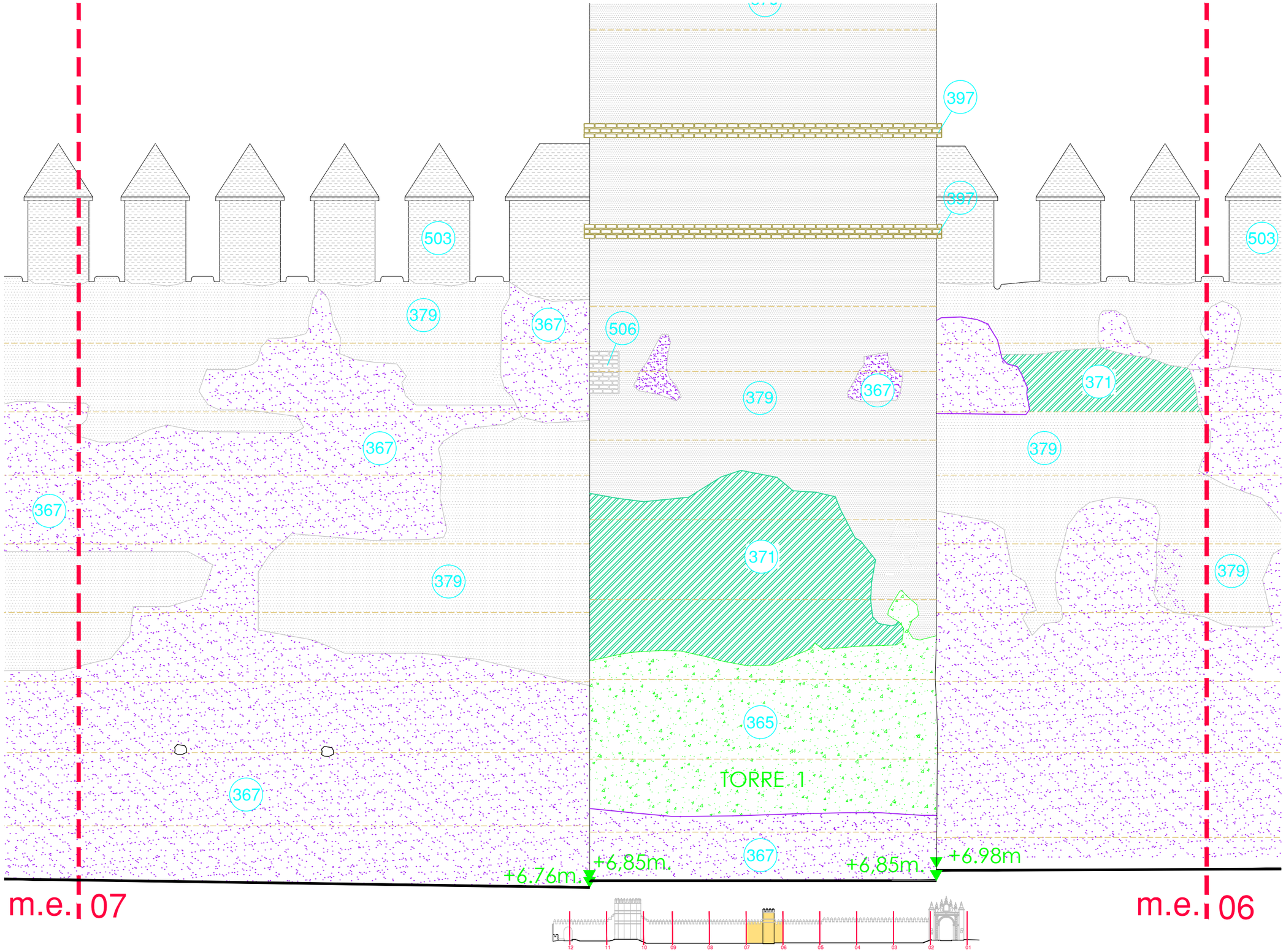
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramo m.e. 06 - m.e. 08

junio 2019



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 327/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

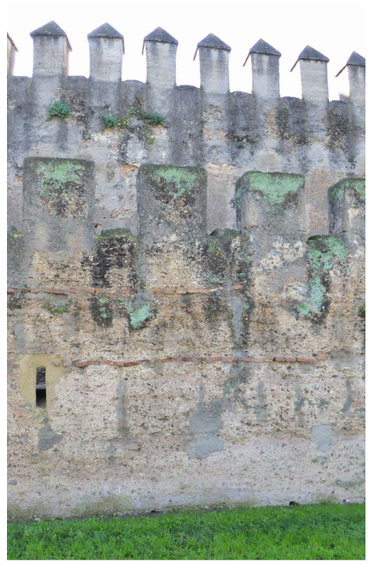
SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

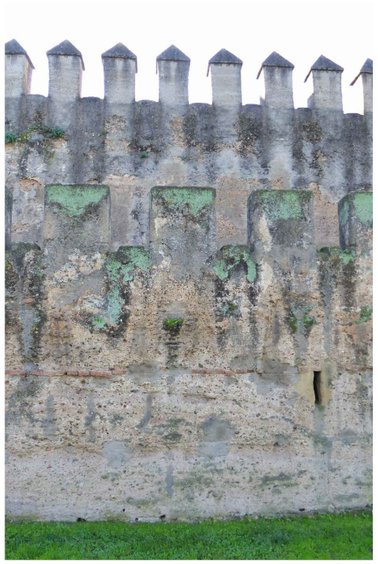
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.e. 06 - m.e. 07	082	1:50 junio 2019



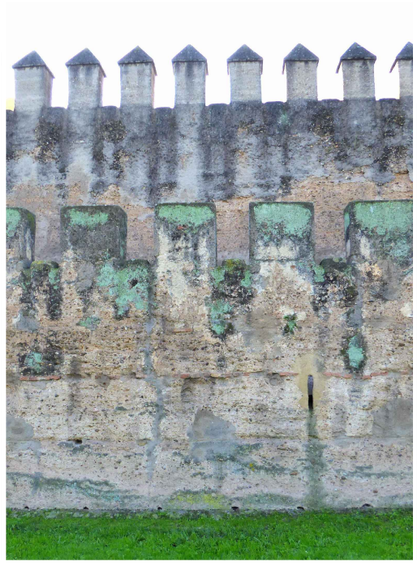
041



040



039



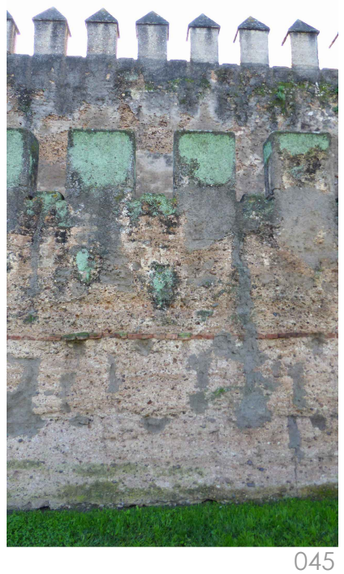
038



037



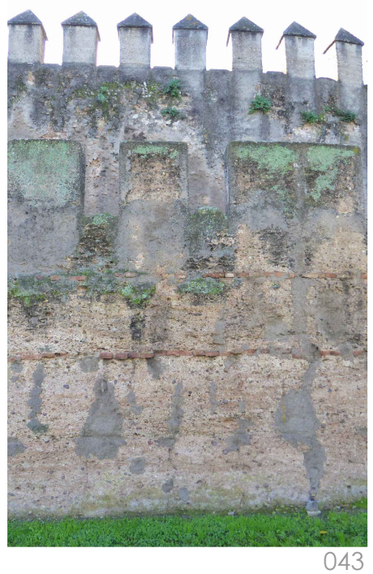
046



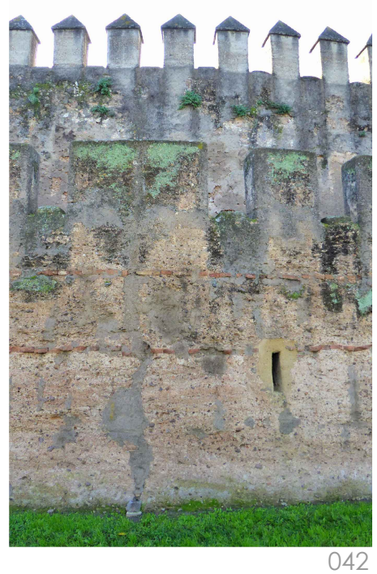
045



044



043



042

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

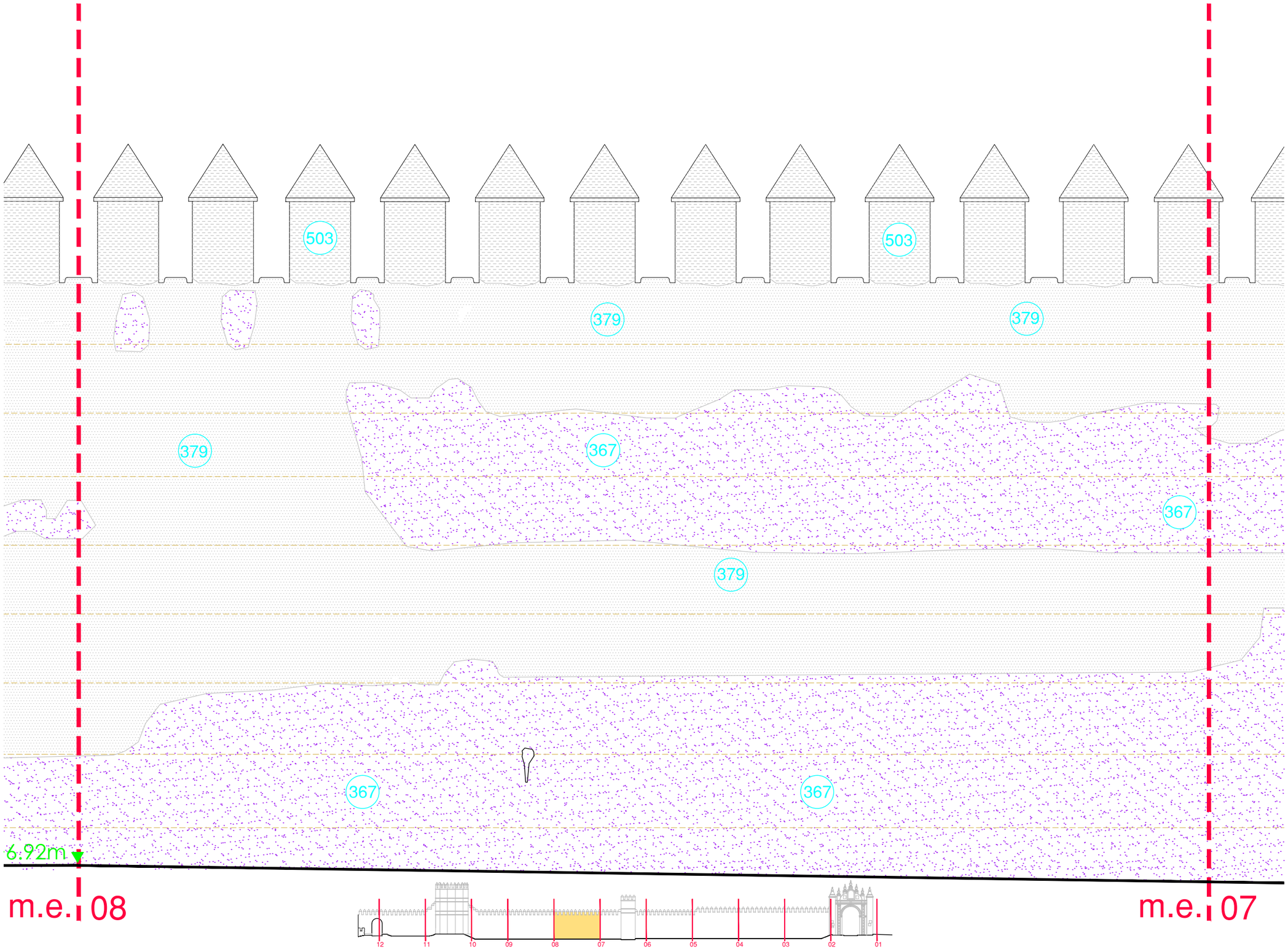
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramo m.e. 07 - m.e. 09

junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 328/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 329/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.e. 07 - m.e. 08	083	1:50 junio 2019



048



047



050



049

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 330/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

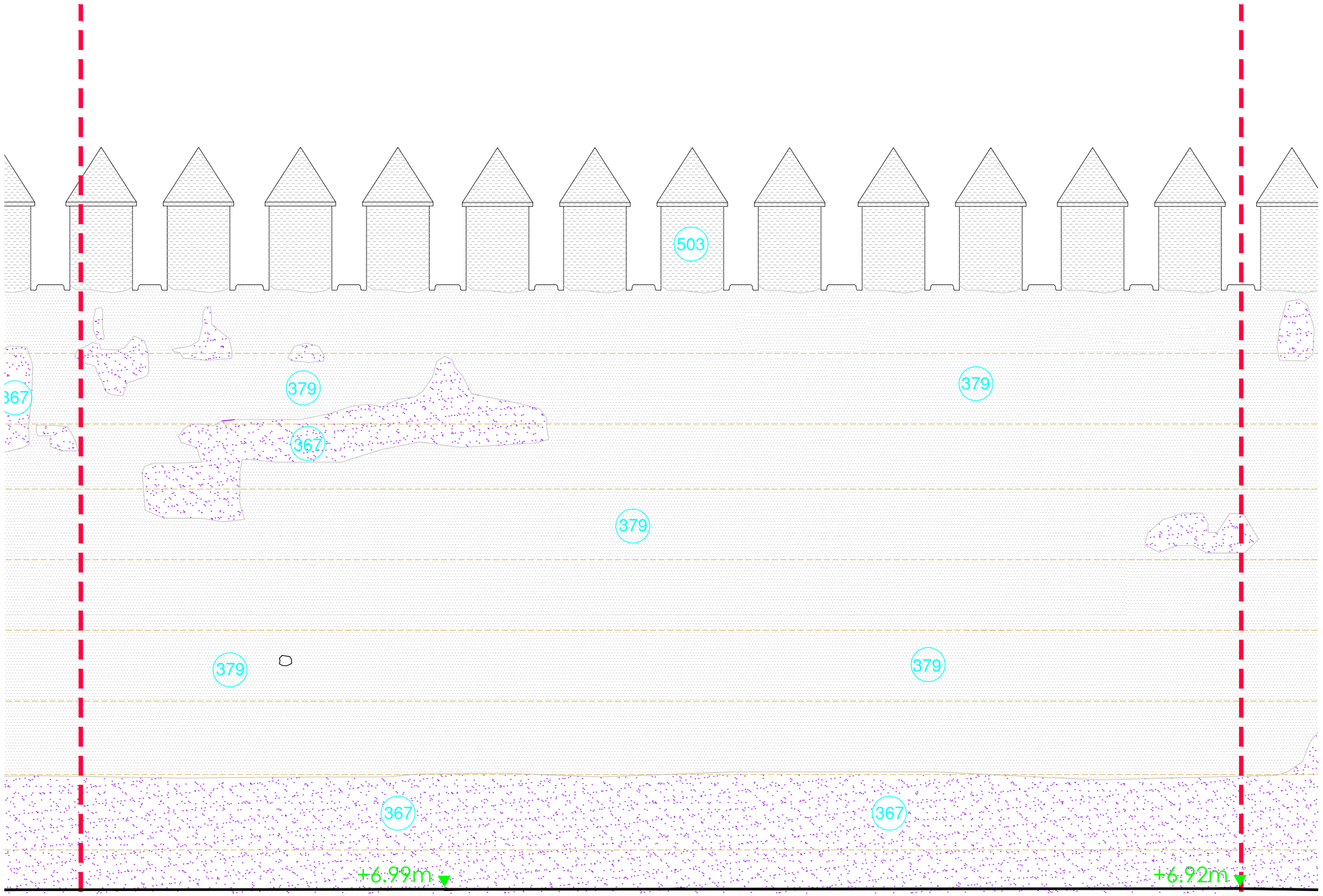
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramo m.e. 08 - m.e. 10

junio 2019



Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

hoja 085 escala 1:50 junio 2019

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

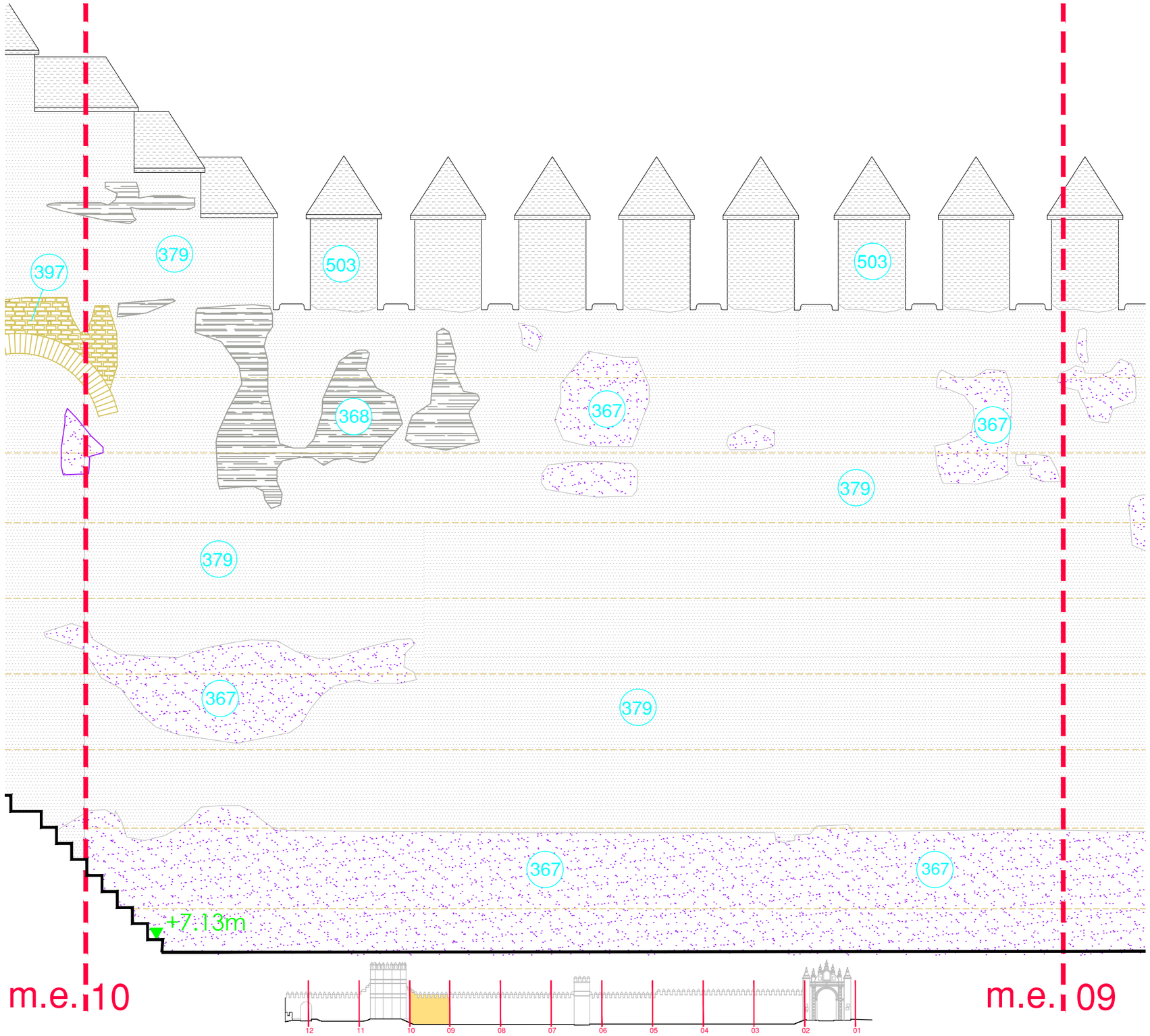
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano CRONOLOGÍA tramo m.e. 08 - m.e. 09

hoja 084 escala 1:50 junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 331/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo



SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

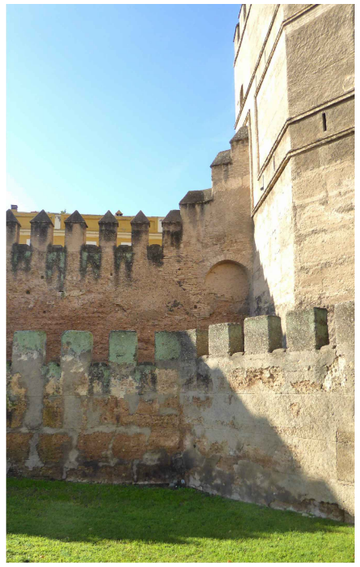
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

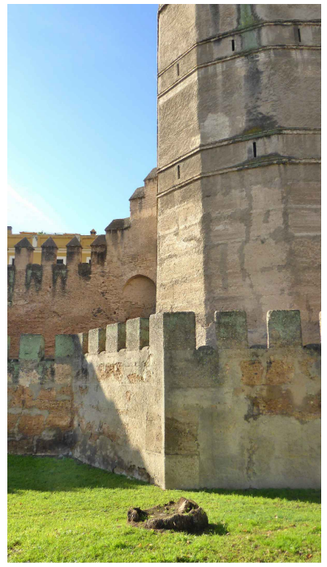
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.e. 09 - m.e. 10	085	1:50 junio 2019

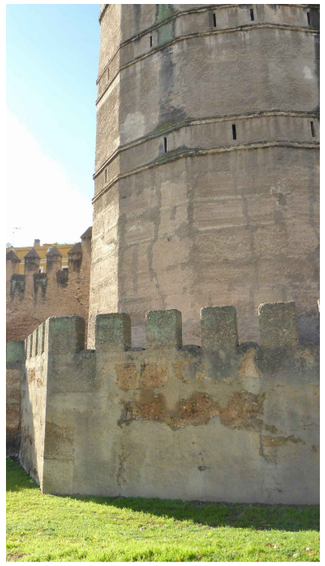
GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 332/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo



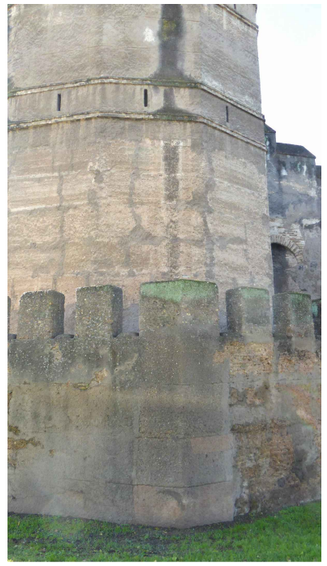
056



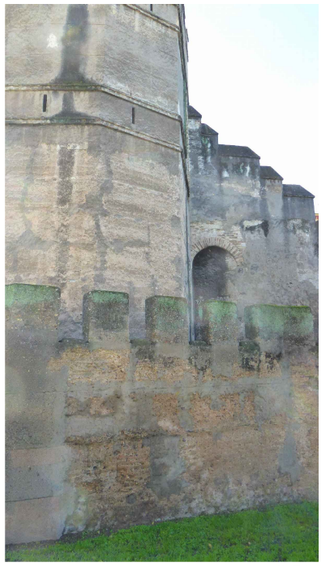
055



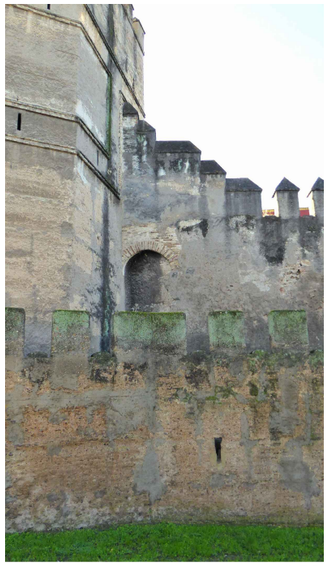
054



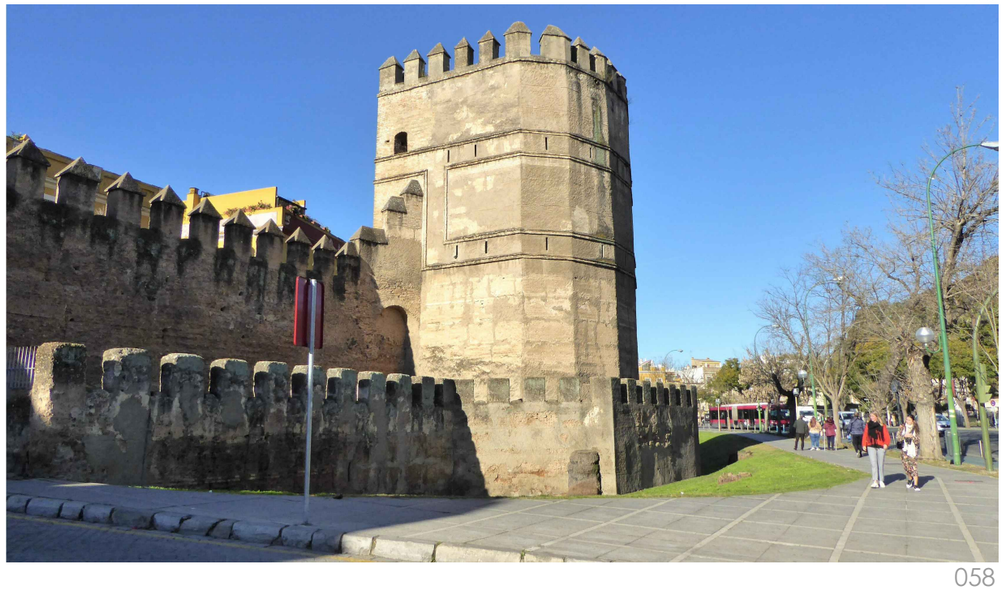
053



052



051



058



057

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 333/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

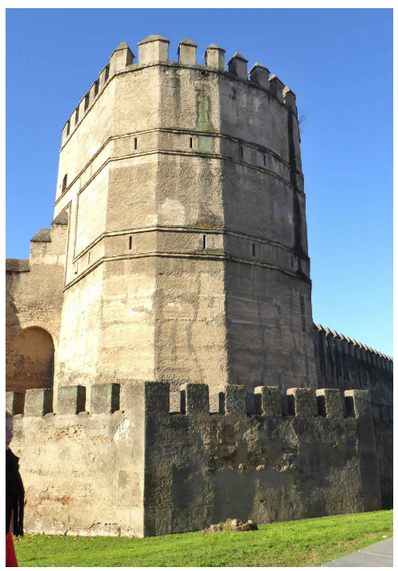
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

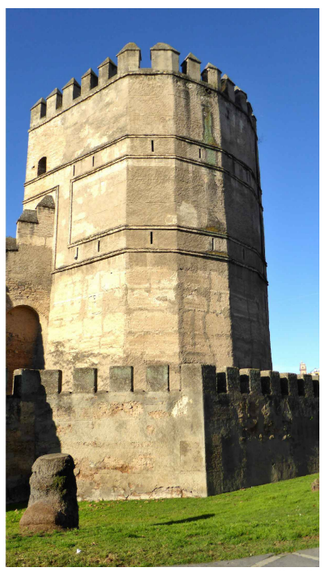
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramo m.e. 10 - m.e. 11

junio 2019



061



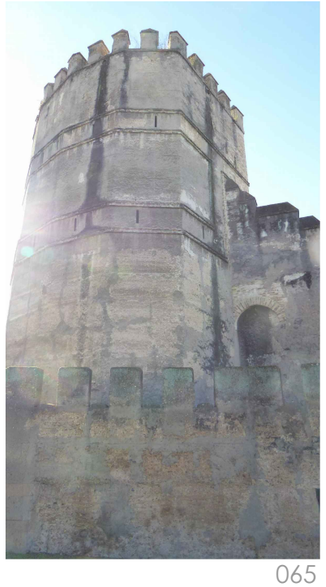
060



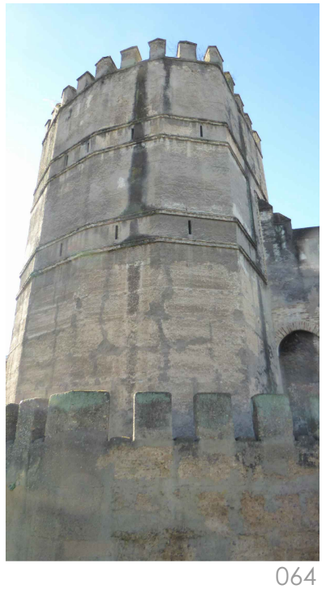
059



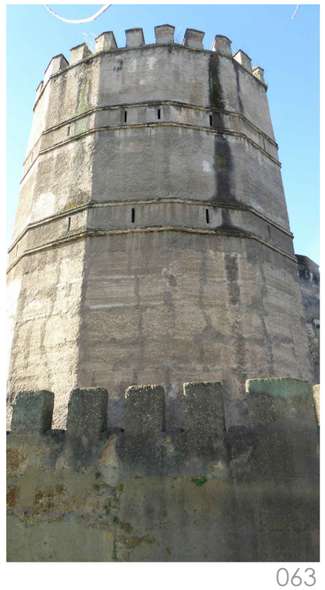
066



065



064



063



062

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramo m.e. 10 - m.e. 11 2

junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 334/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

506
379
397
379
397
379
379
03
397
367
397
397
397
379
367
367
367
379
+9.25m
+9.26m
02m
TORRE 2
TORRE BLANCA
m.e. 11
m.e. 10
12 11 10 09 08 07 06 05 04 03 02 01

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 335/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.e. 10 - m.e. 11	086	1:50 junio 2019



068



067



070



069

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 336/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

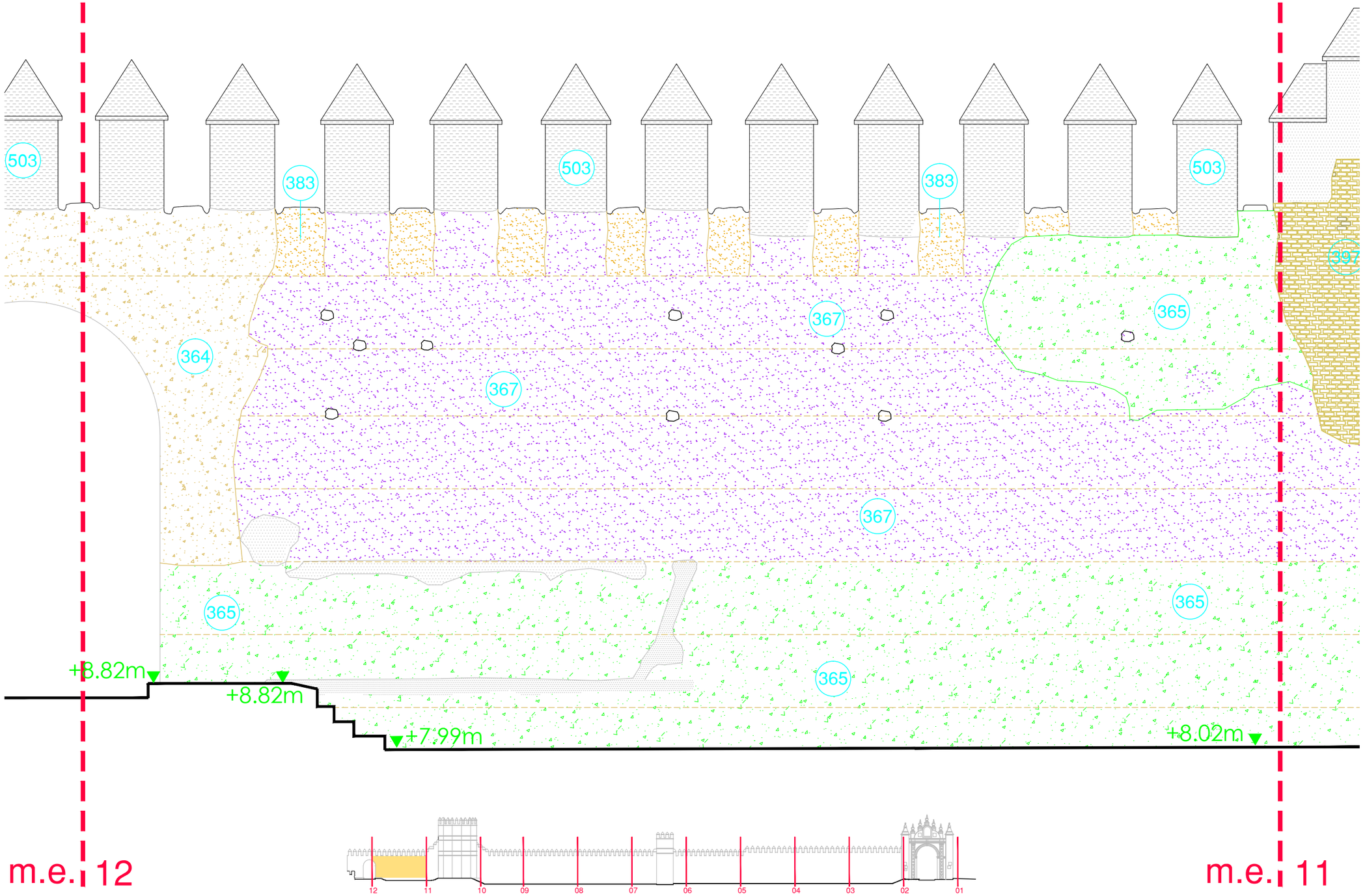
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramo m.e. 11 - m.e. 13

junio 2019



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 337/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.e. 11 - m.e. 12	087	1:50

junio 2019



072



071



074



073

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 338/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA. SEVILLA

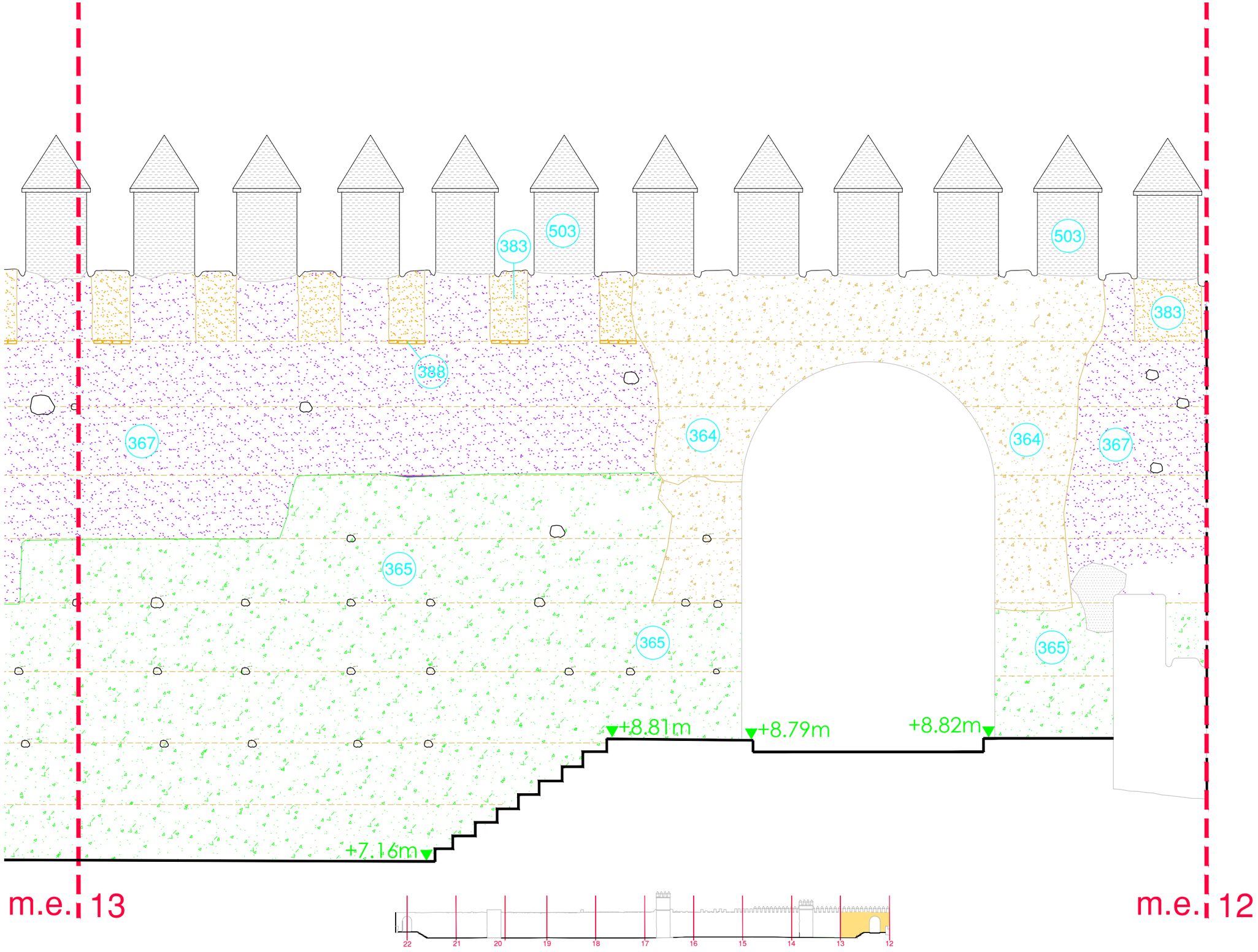
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramo m.e. 12 - m.e. 14

junio 2019



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 339/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.e. 12 - m.e. 13	088	1:50
		junio 2019



076



075



078



077

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 340/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA. SEVILLA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramo m.e. 13 - m.e. 15

junio 2019



080



079



082



081

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 341/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

503
379
397
503
367
503
383
383
388
367
367
36
367
365
TORRE 3
365
365
365
+7.26m
+7.30m
+7.26m
+7.21m
m.e. 14
m.e. 13
22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 342/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA	089	1:50
tramo m.e. 13 - m.e. 14		junio 2019



084



083



086



085

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 343/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA. SEVILLA

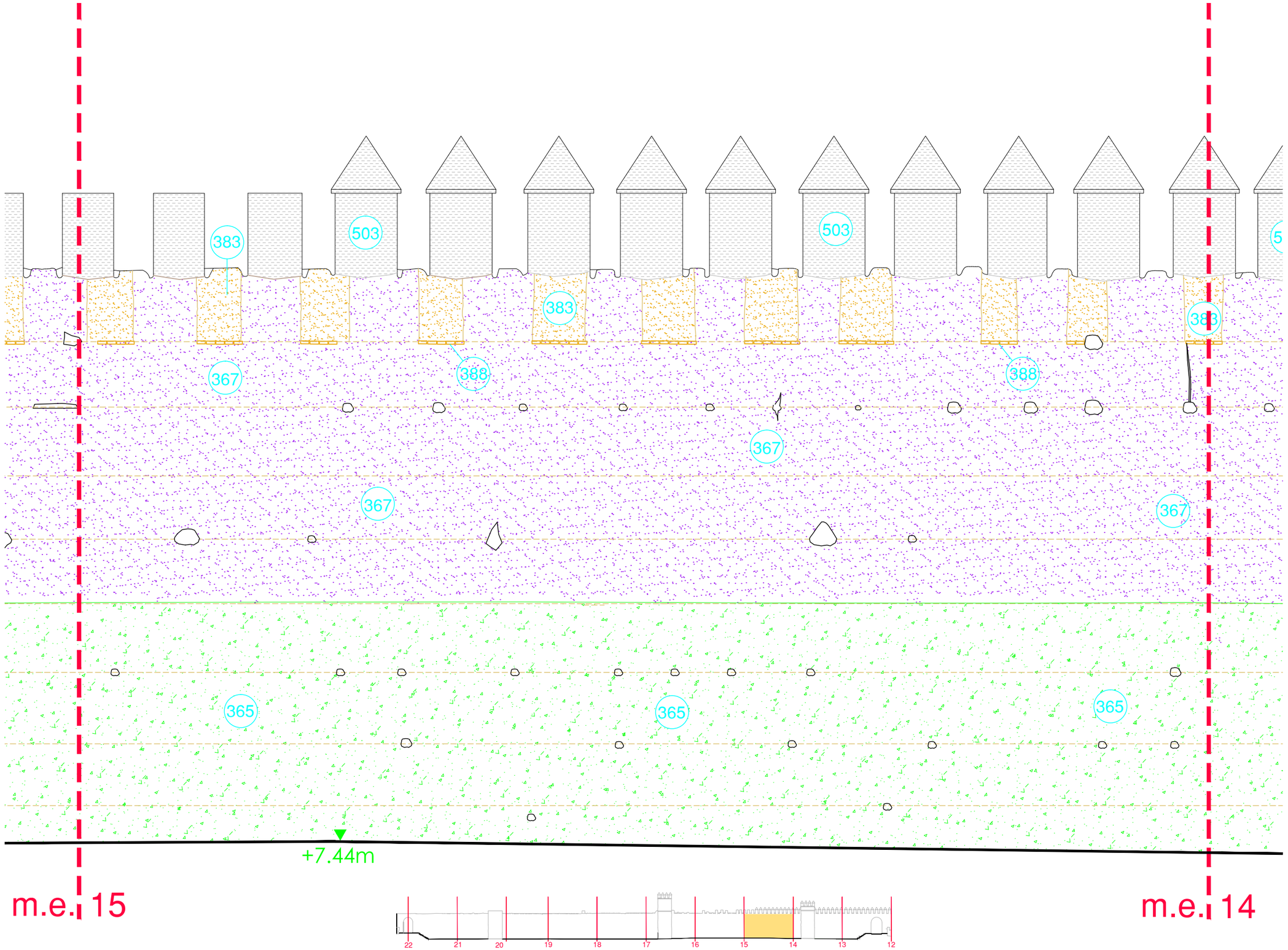
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramo m.e. 14 - m.e. 16

junio 2019



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 344/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

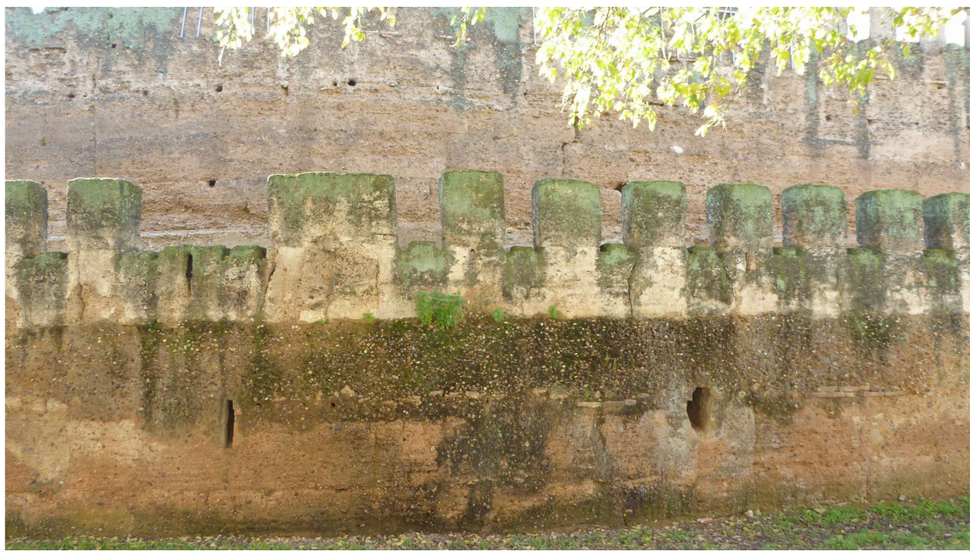
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.e. 14 - m.e. 15	090	1:50

junio 2019



088



087



090



089

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 345/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA. SEVILLA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramo m.e. 15 - m.e. 17

junio 2019



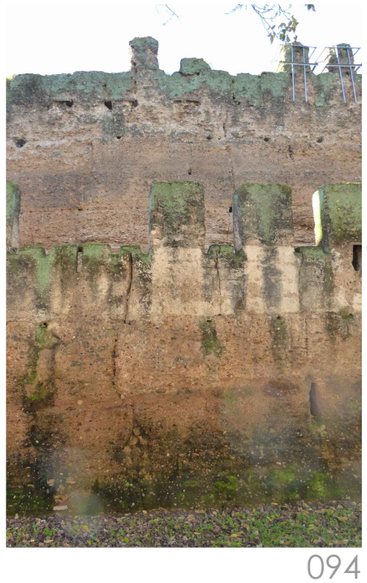
092



091



095



094



093

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 346/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA. SEVILLA

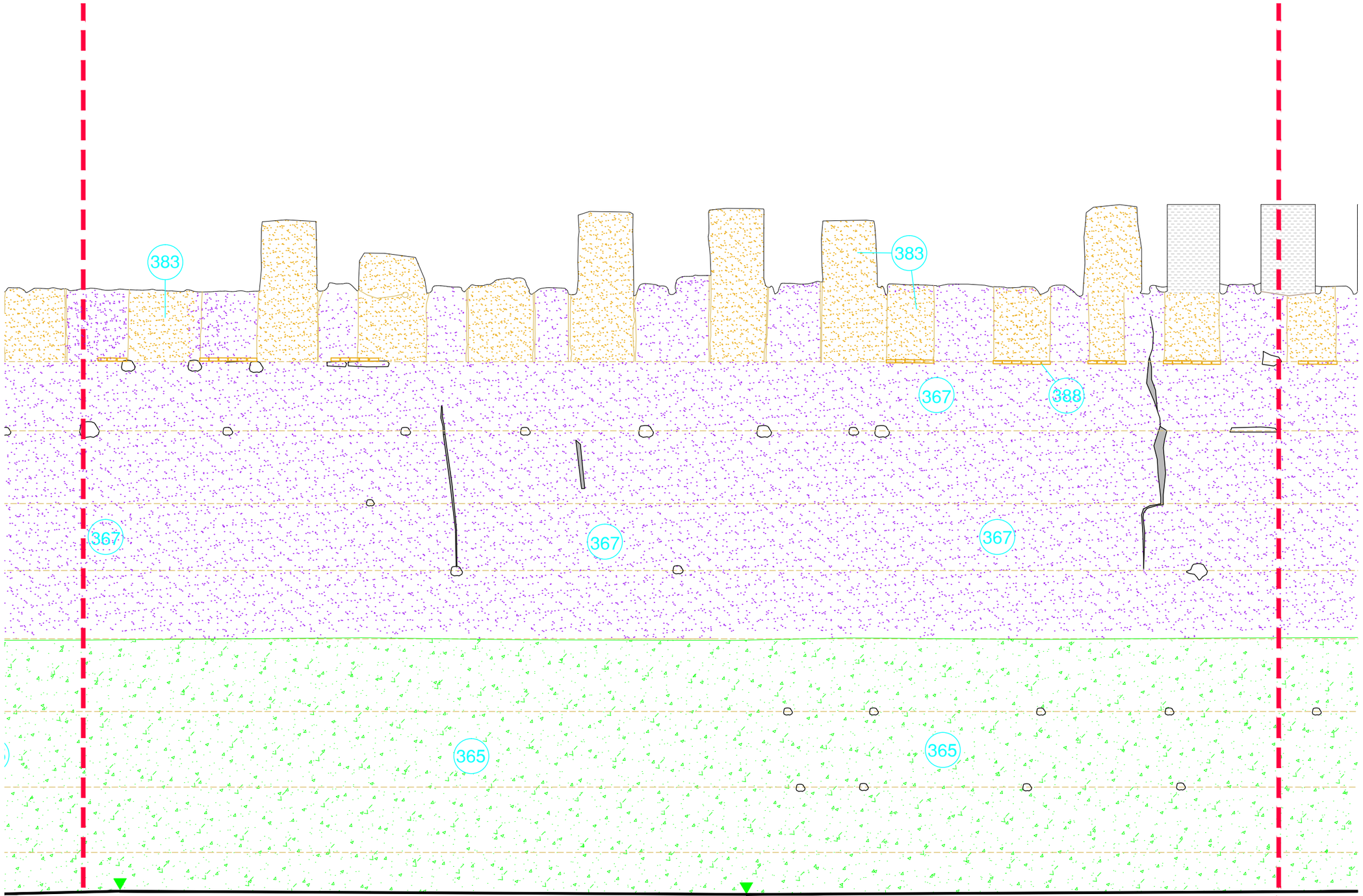
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

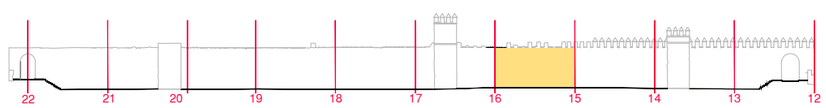
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramo m.e. 15 - m.e. 17

junio 2019





GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

SUPERVISADO

11/07/2019 PAG: 347/541

Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

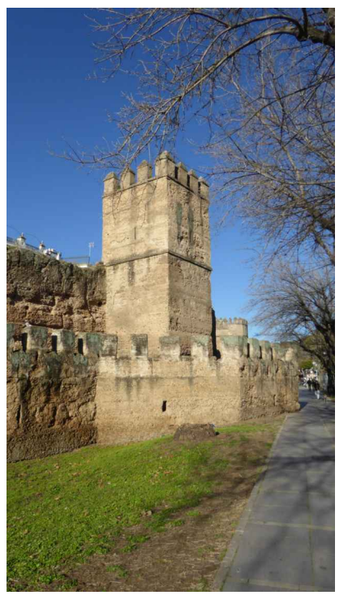
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

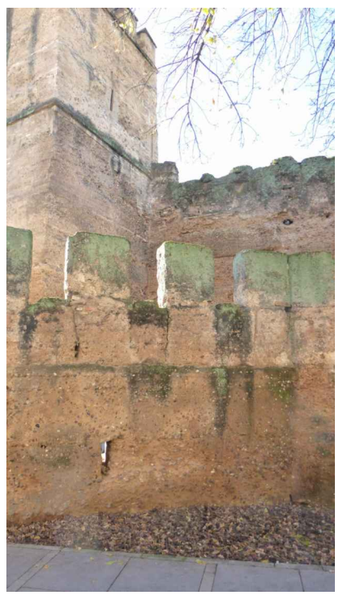
plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.e. 15 - m.e. 16	091	1:50 junio 2019

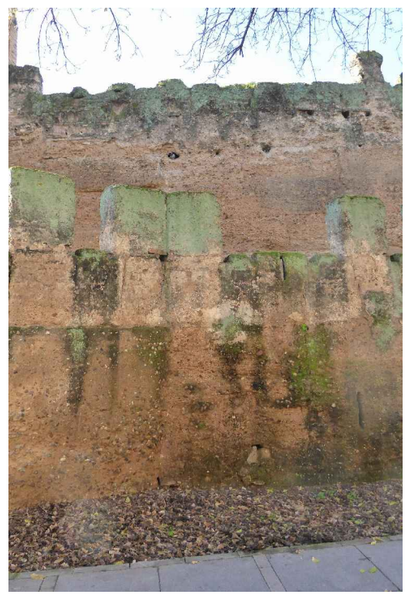

101


100

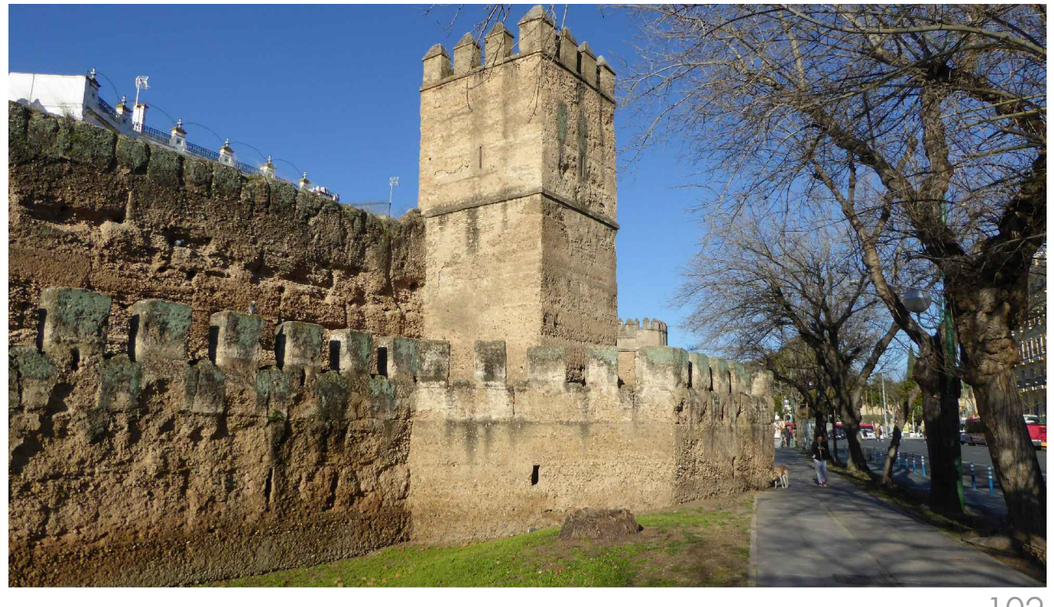

099


098


097


096


103


102

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 348/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA. SEVILLA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

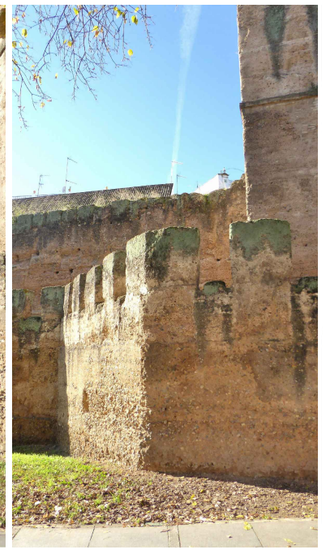
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramo m.e. 16 - m.e. 18

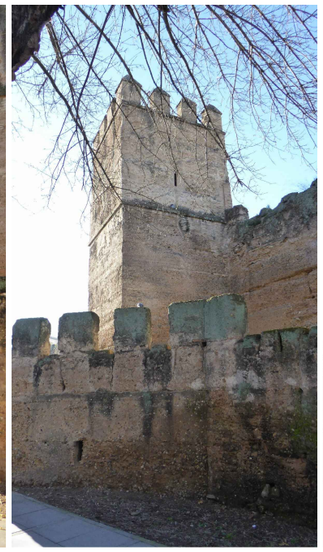
junio 2019



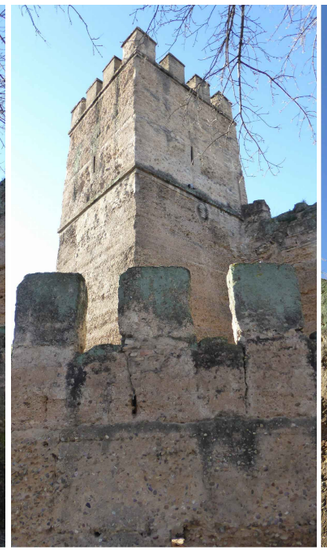
109



108



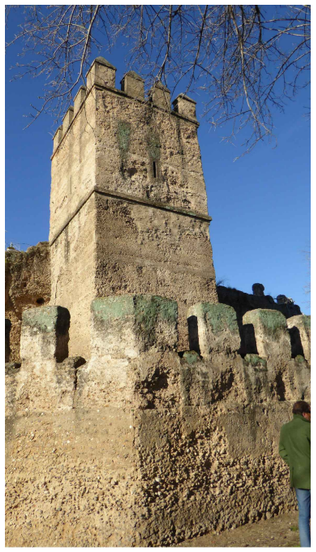
107



106



105



104



111



110

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 349/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA. SEVILLA

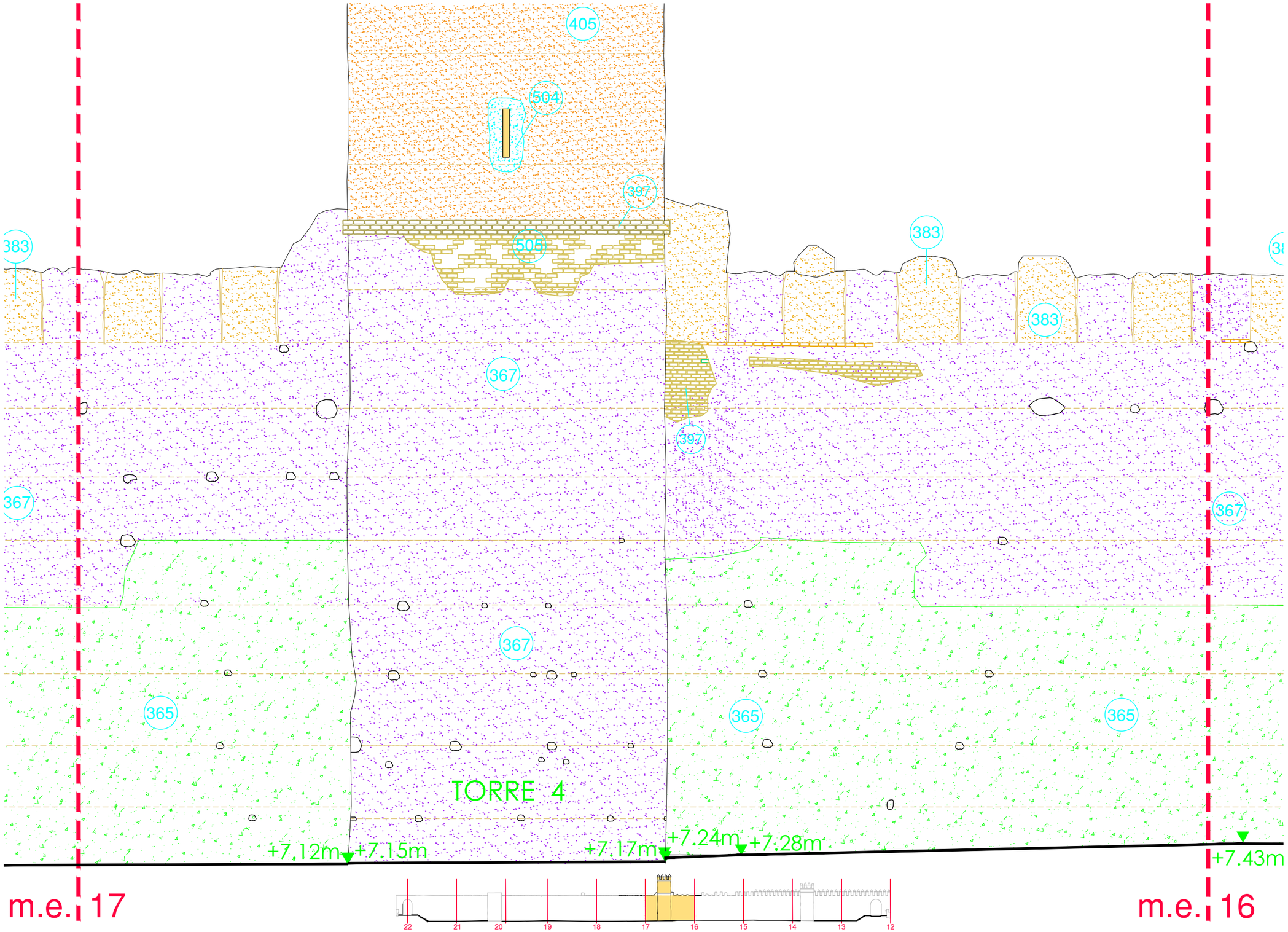
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramo m.e. 16 - m.i. 18

junio 2019



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 350/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

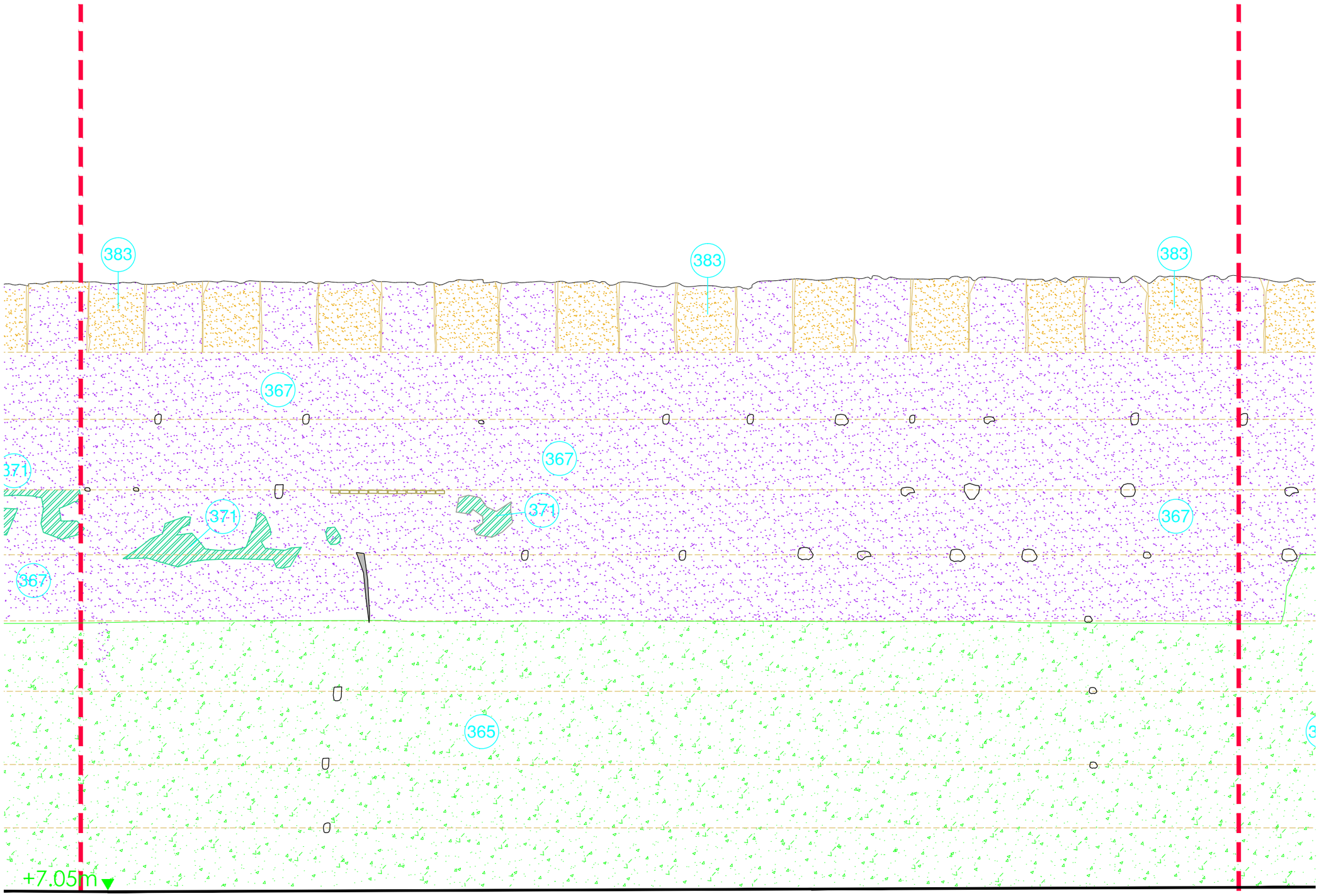
SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.e. 16 - m.e. 17	092	1:50 junio 2019



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 351/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.e. 17 - m.e. 18	093	1:50 junio 2019



113



112



115



114

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 352/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA. SEVILLA

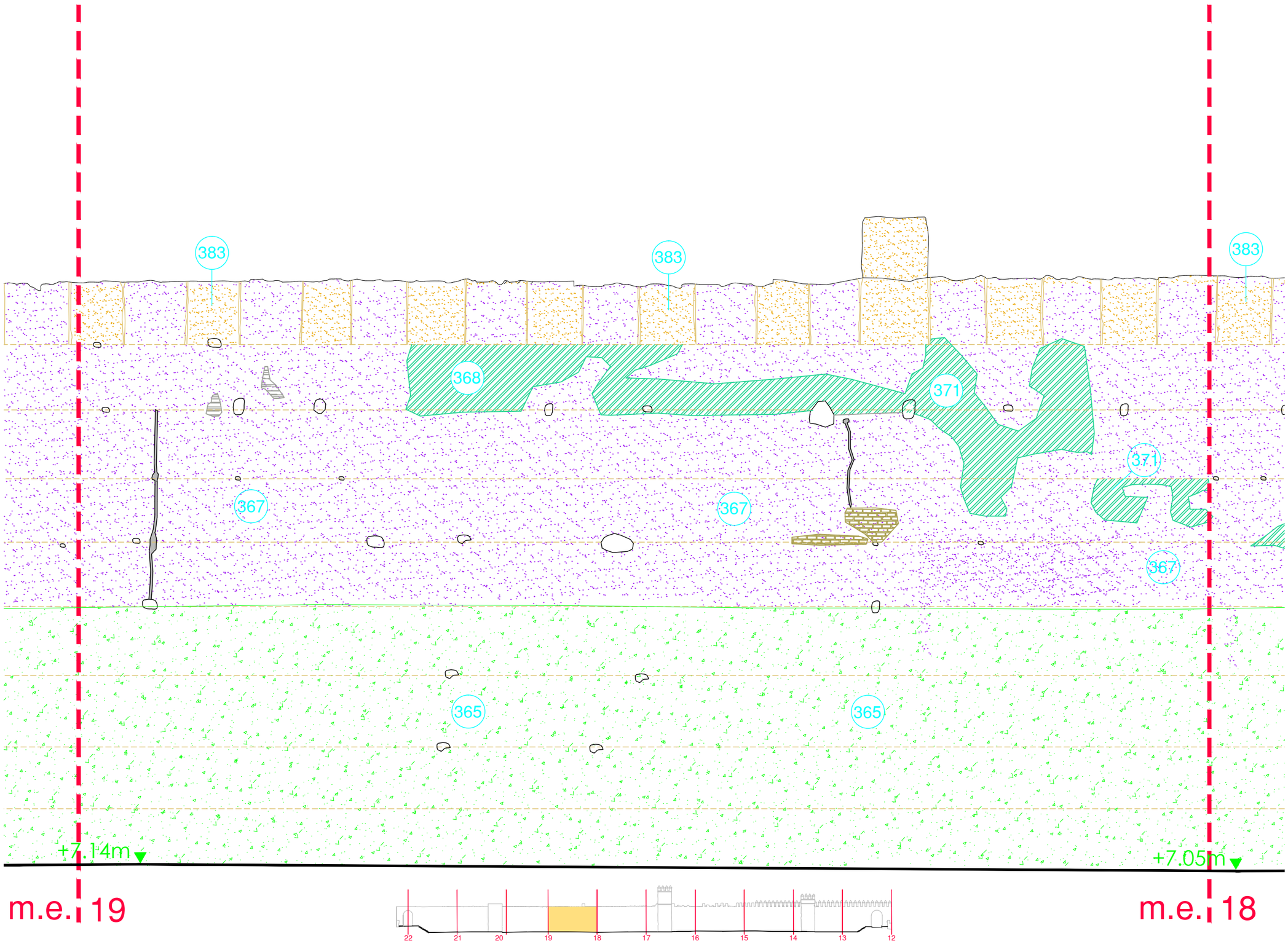
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramo m.e. 18 - m.e. 20

junio 2019



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 353/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.e. 18 - m.e. 19	094	1:50

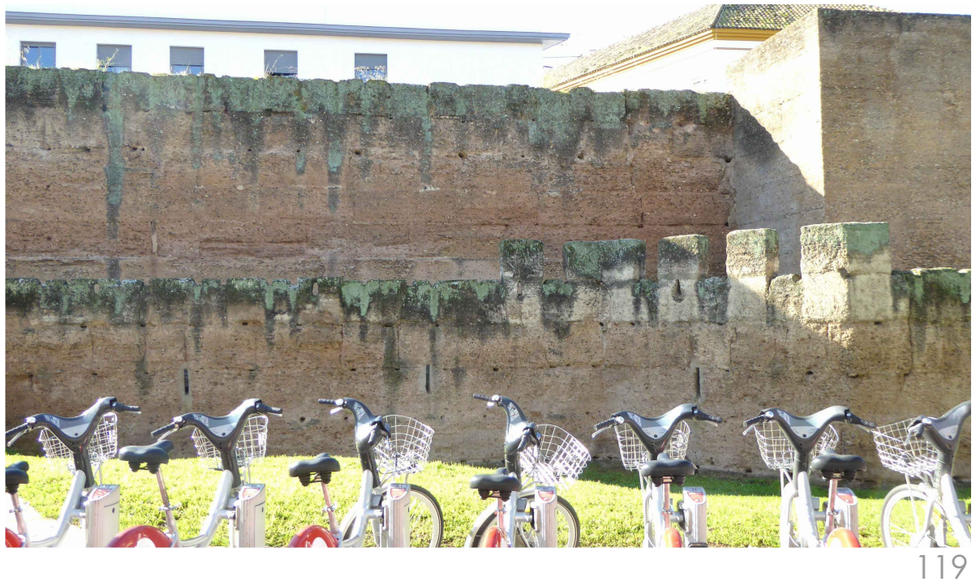
junio 2019



117



116



119



118

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 354/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA. SEVILLA

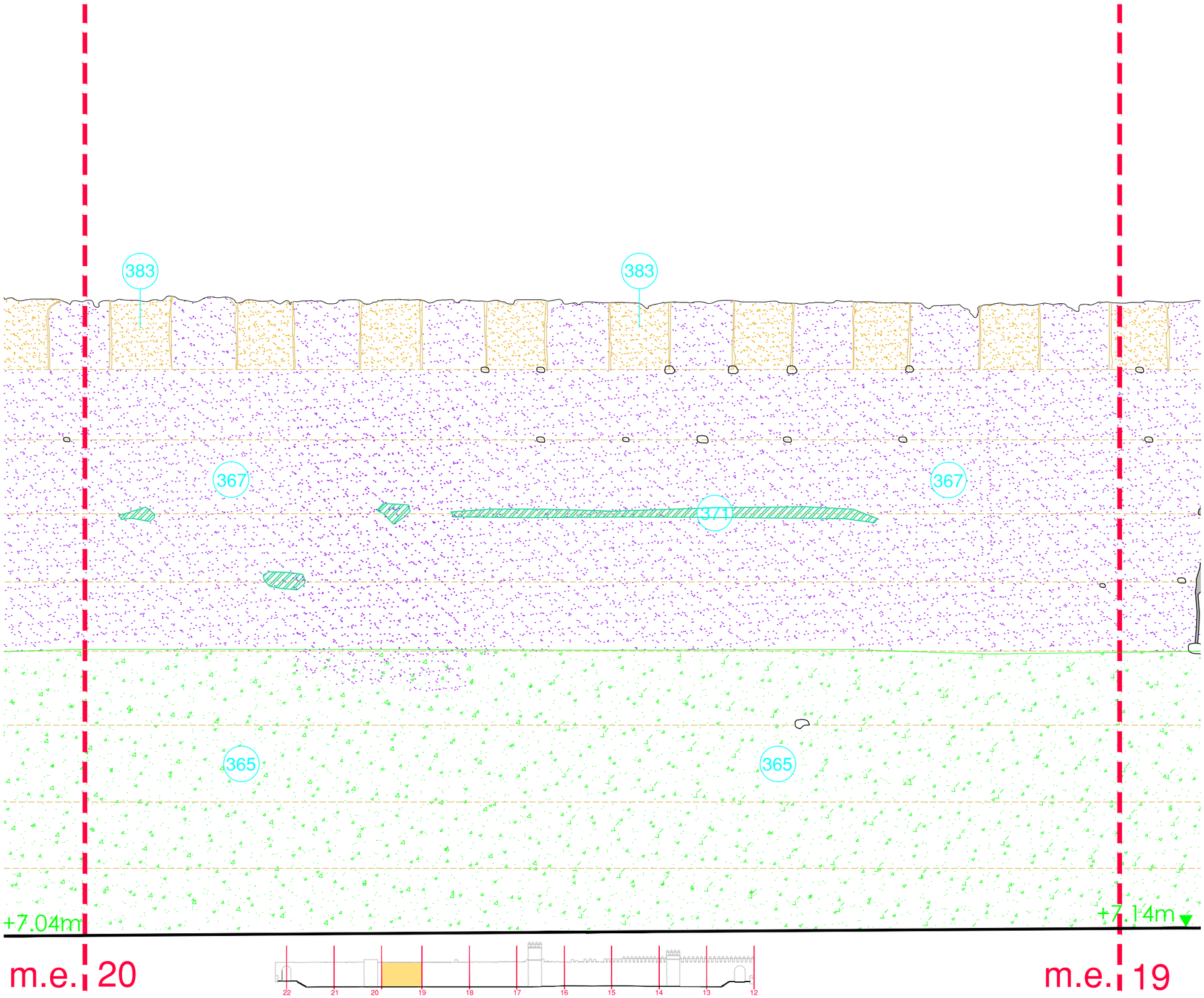
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramo m.e. 19 - m.e. 21

junio 2019



SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

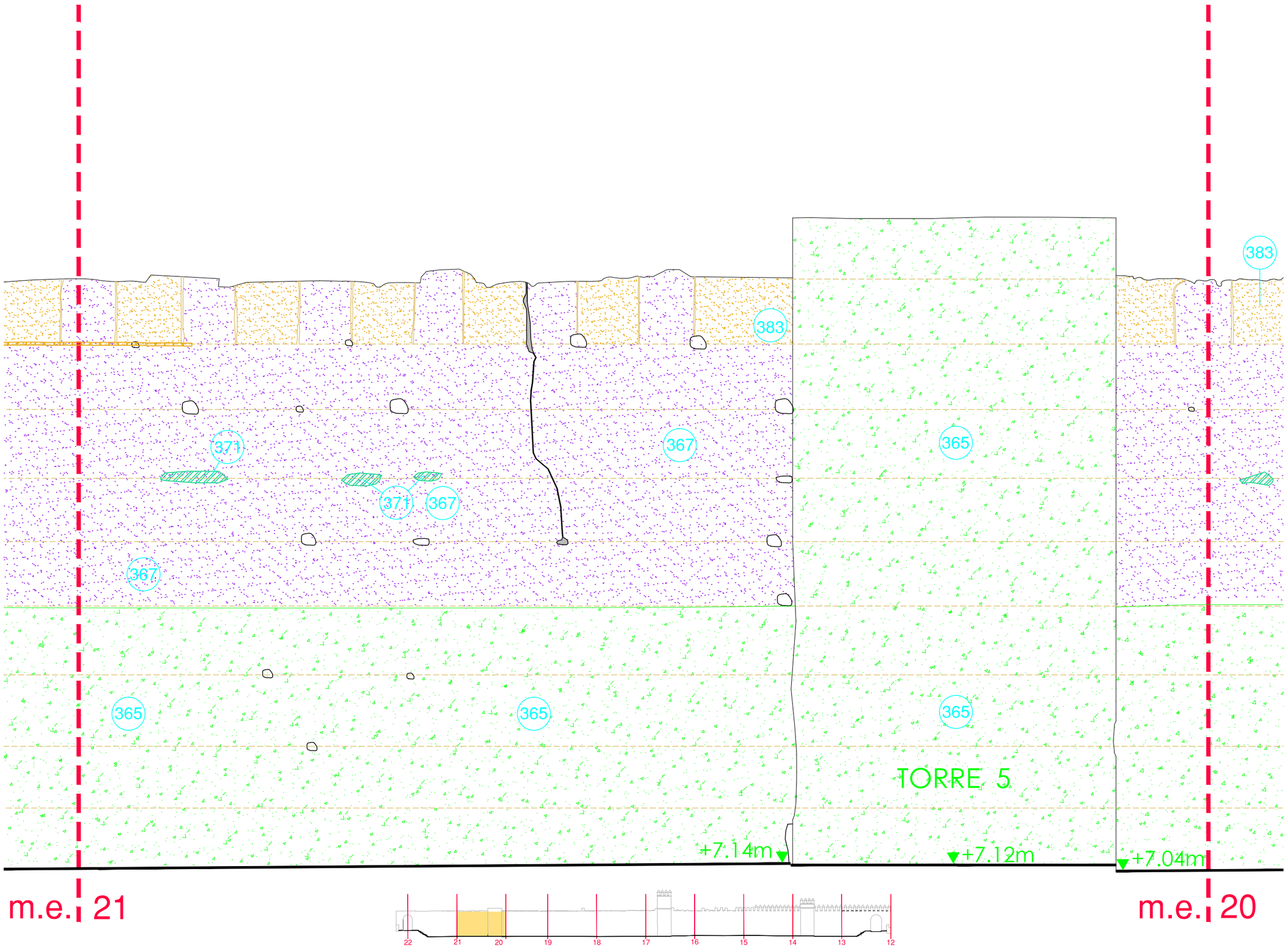
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.e. 19 - m.e. 20	095	1:50
		junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 355/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 356/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.e. 20 - m.e. 21	096	1:50

junio 2019



121



120

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 357/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA. SEVILLA

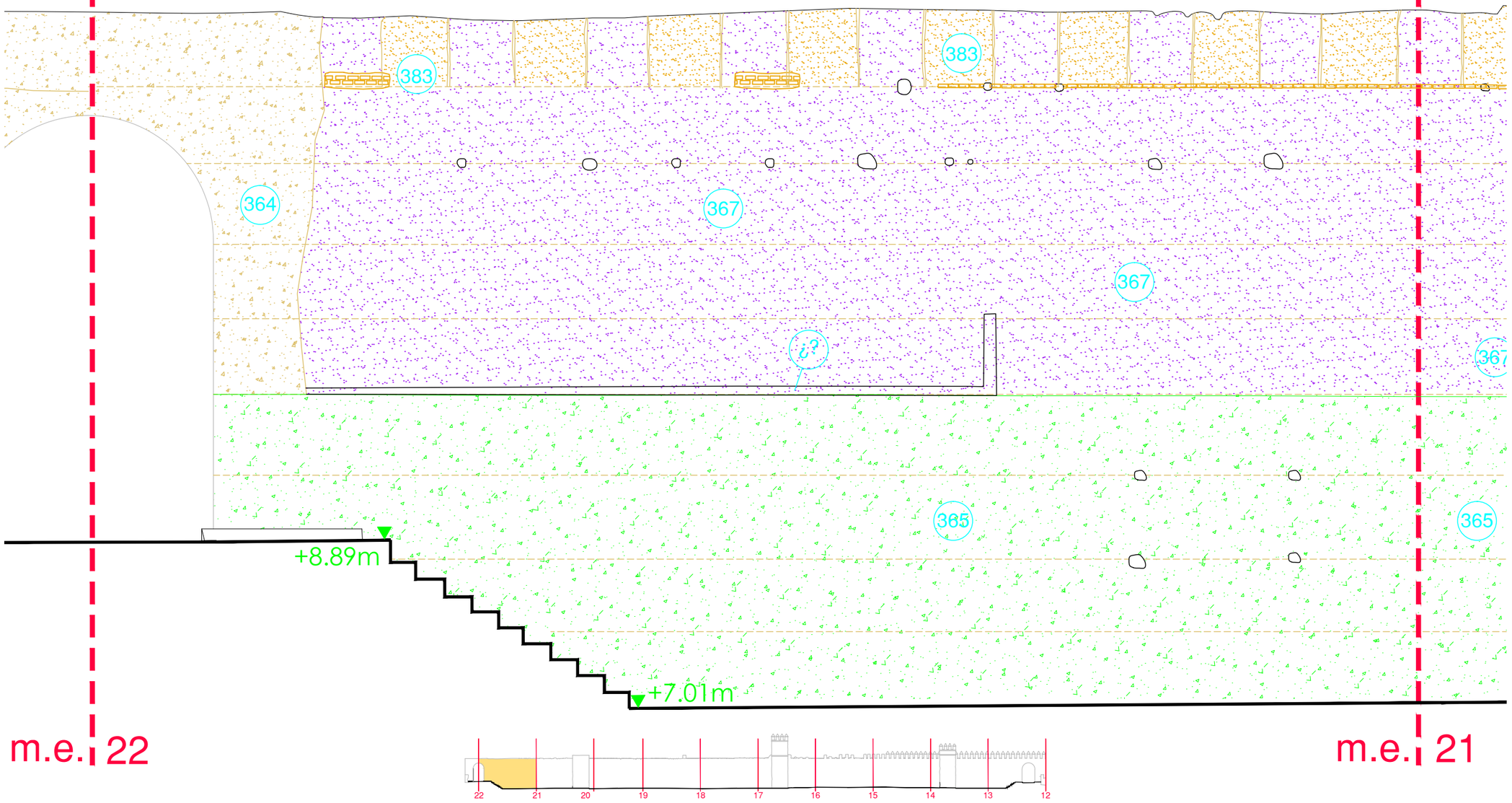
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramo m.e. 21 - m.e. 22

junio 2019



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 358/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.e. 21 - m.e. 22	097	1:50

junio 2019



124



123



126



125

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 359/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

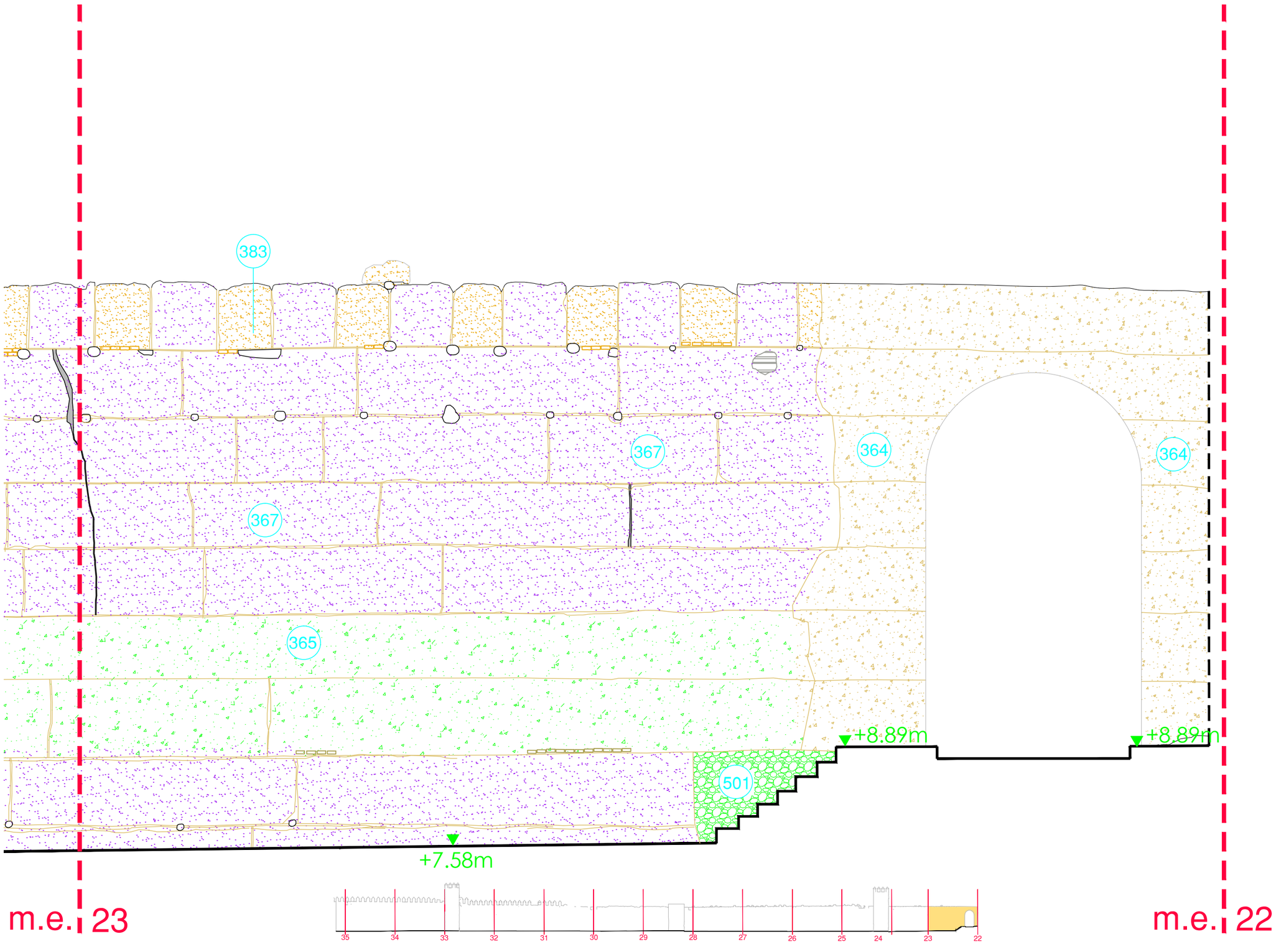
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramo m.e. 22 - m.e. 24

junio 2019



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 360/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

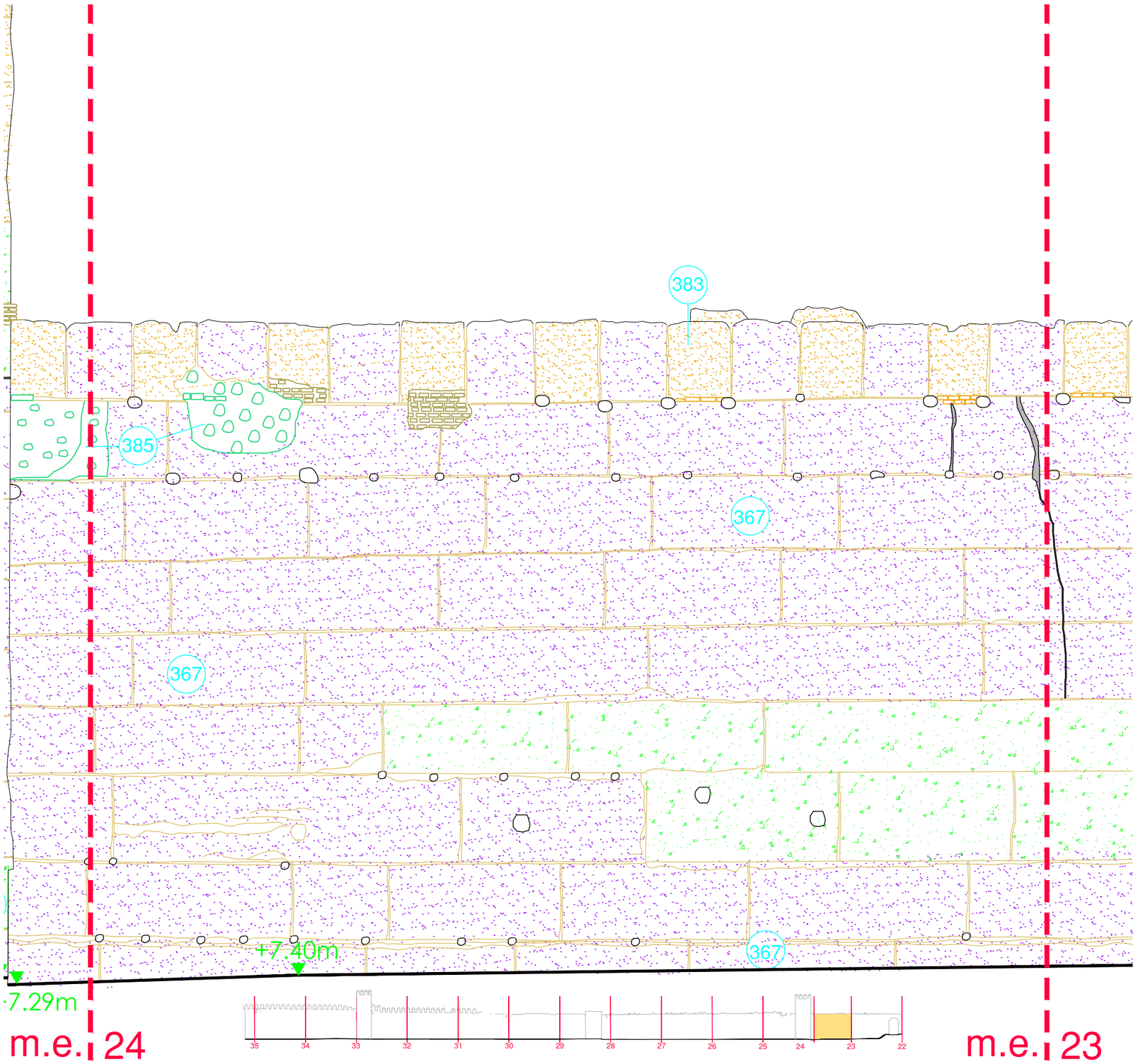
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.e. 22 - m.e. 23	098	1:50

junio 2019



SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.e. 23 - m.e. 24	099	1:50 junio 2019

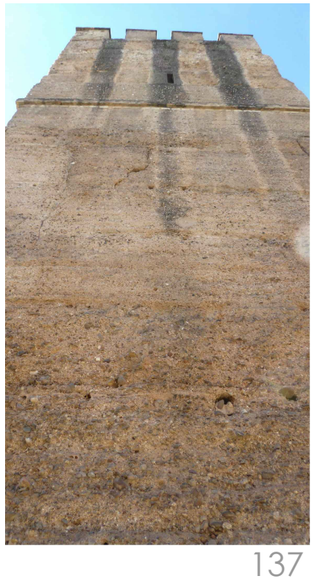
GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 361/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo



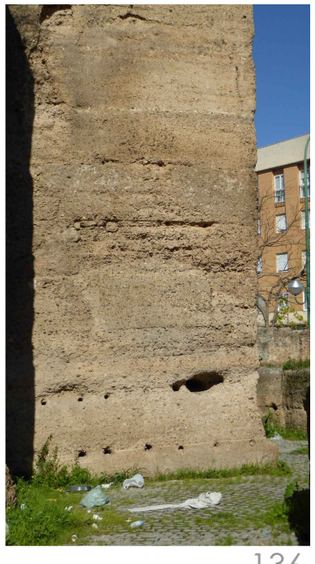
132



131



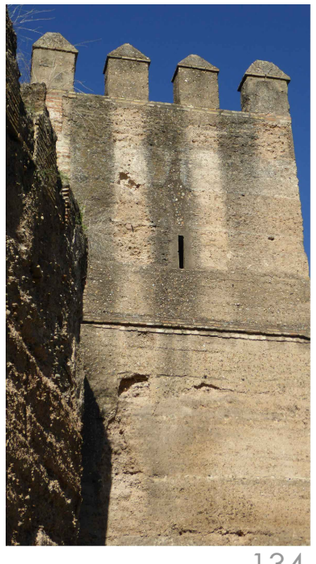
137



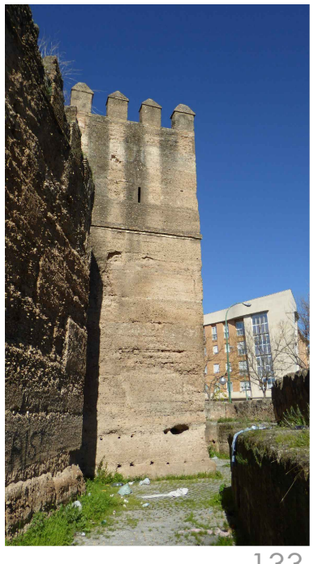
136



135



134



133

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramo m.e. 24 - m.e. 26

junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 362/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo



139



138



141



140

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 363/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramo m.e. 24 - m.e. 25

junio 2019



143



142



145



144

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 364/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramo m.e. 24 - m.e. 26

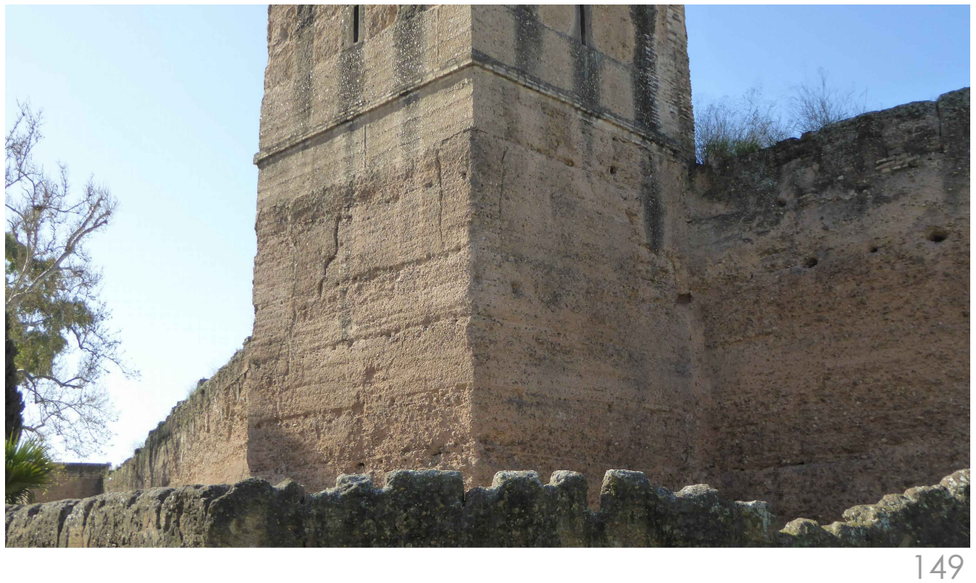
junio 2019



147



146



149



148

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 365/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramo m.e. 24 - m.e. 25

junio 2019



151



150



153



152

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 366/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramo m.e. 24 - m.e. 28

junio 2019



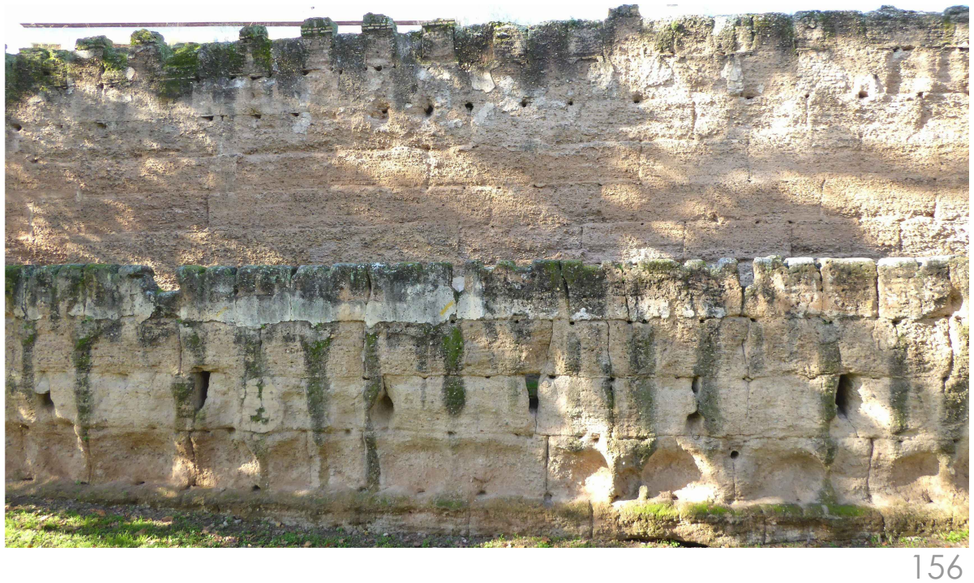
155



154



157



156

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 367/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

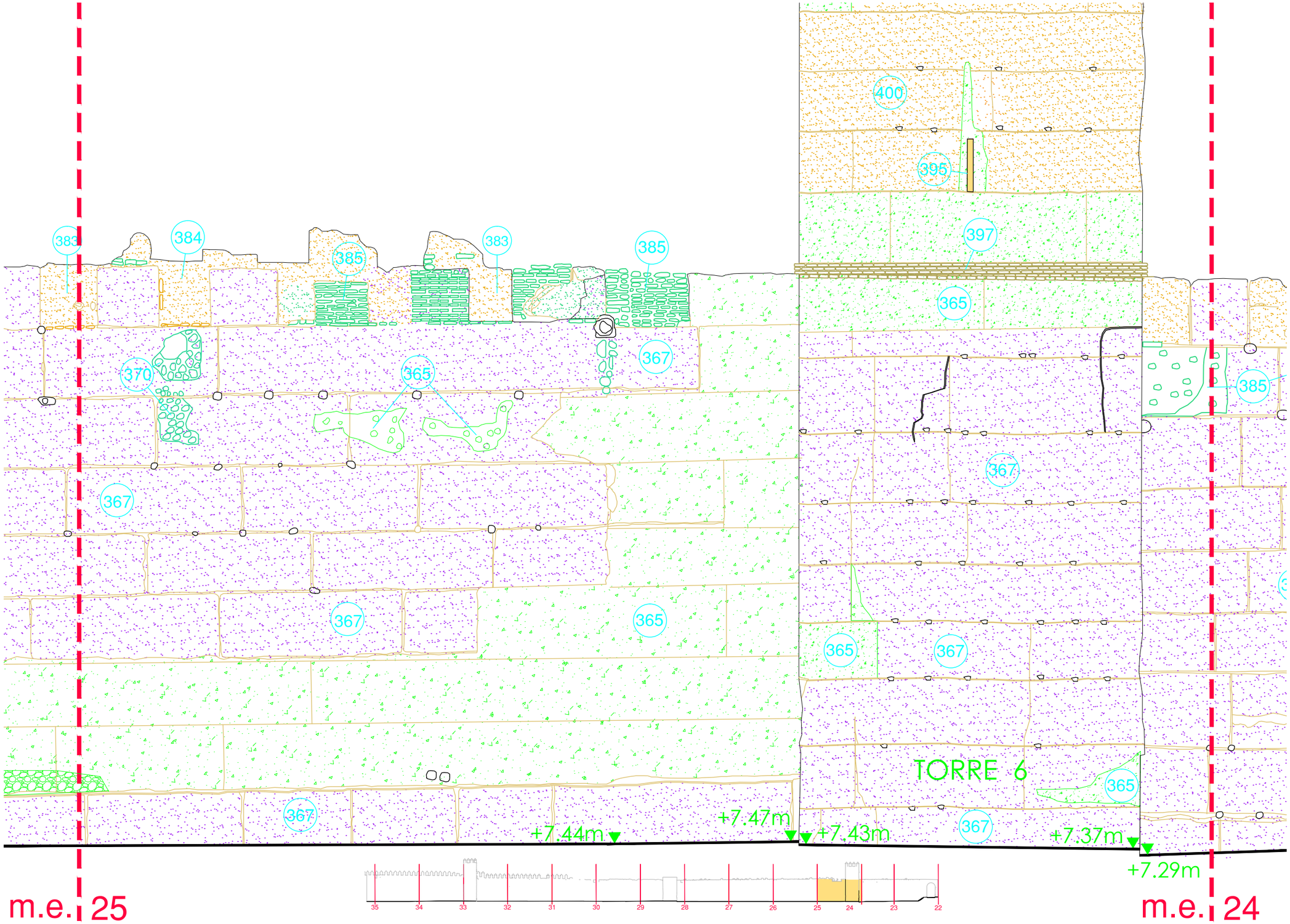
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramo m.e. 24 - m.e. 28

junio 2019



Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

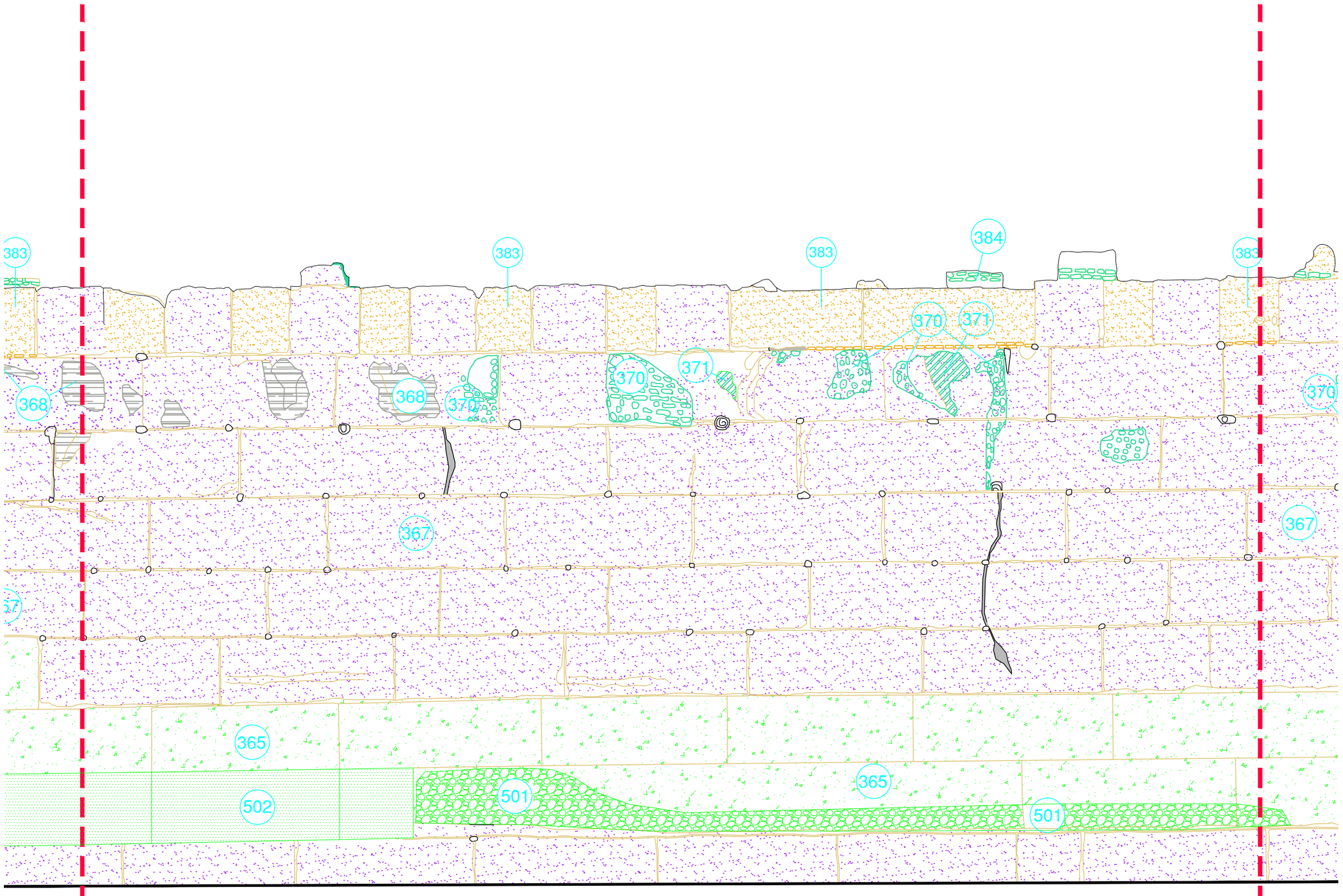
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA	100	1:50
tramo m.e. 24 - m.e. 25		junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 368/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 369/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

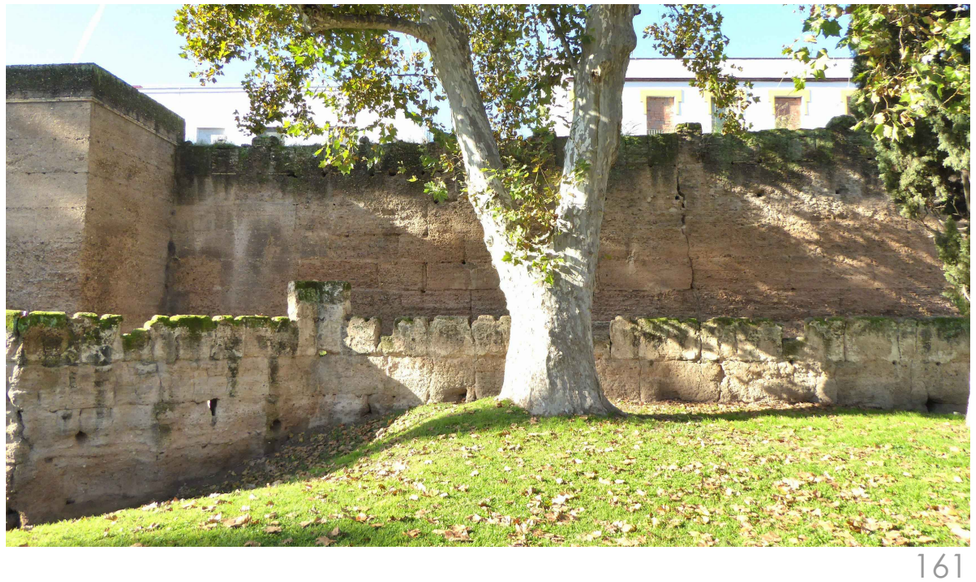
plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA	101	1:50
tramo m.e. 25 - m.e. 26		junio 2019



159



158



161



160

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 370/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

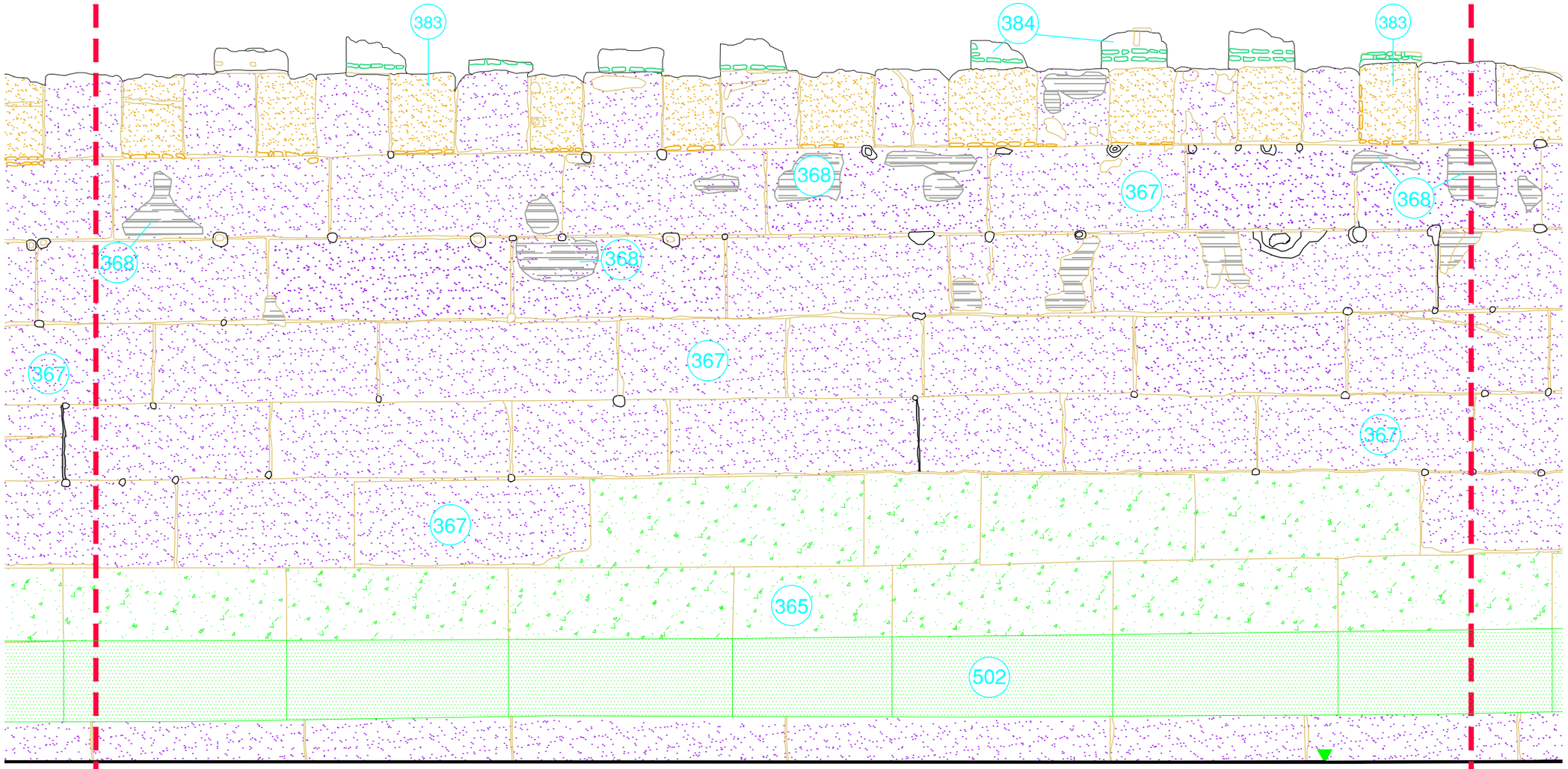
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

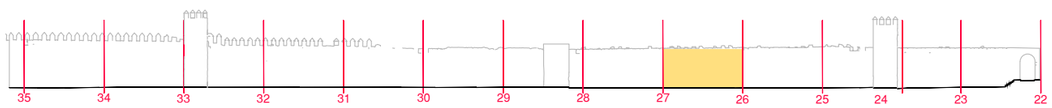
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramo m.e. 26 - m.e. 29

junio 2019





GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 371/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

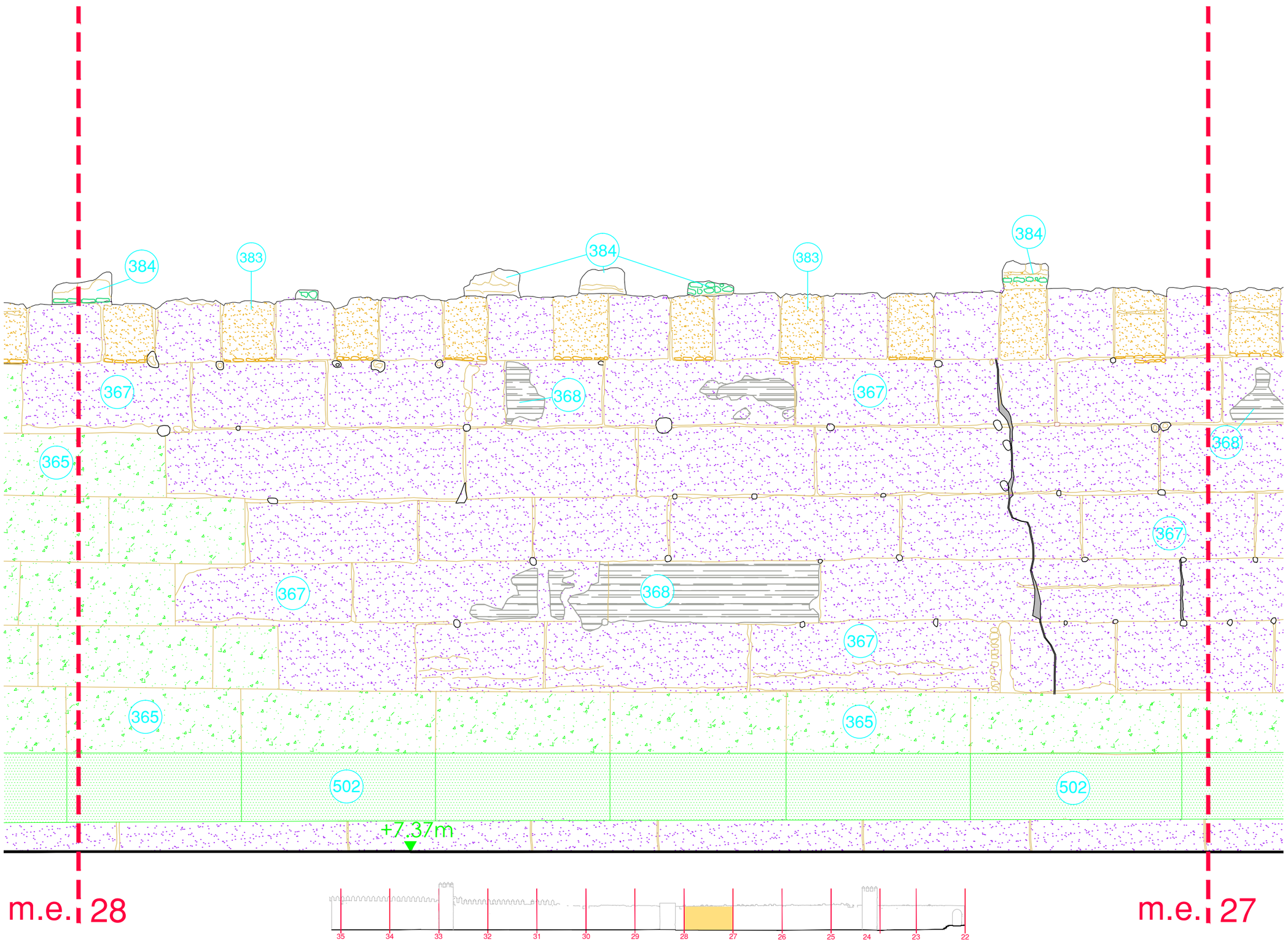
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.e. 26 - m.e. 27	102	1:50

junio 2019



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 372/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

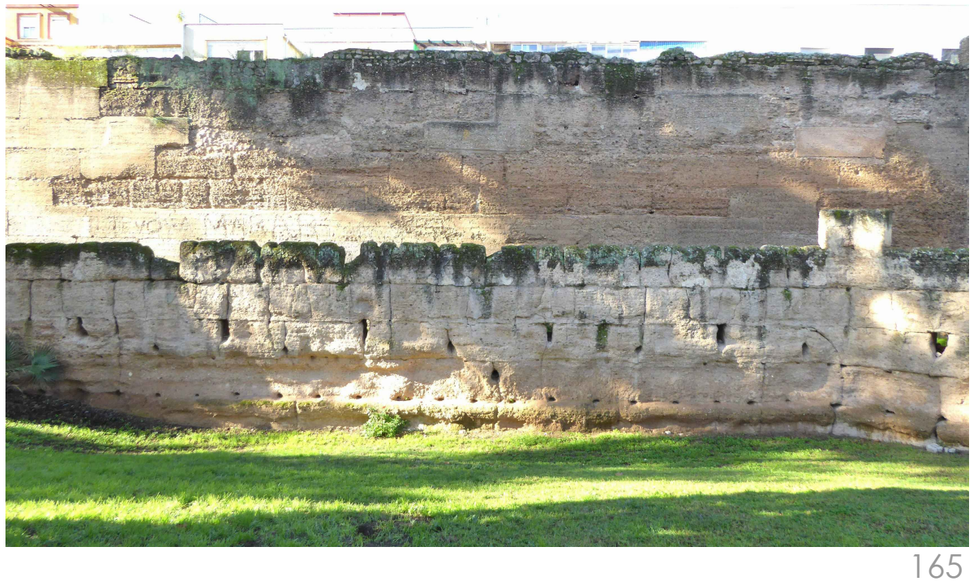
plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.e. 27 - m.e. 28	103	1:50 junio 2019



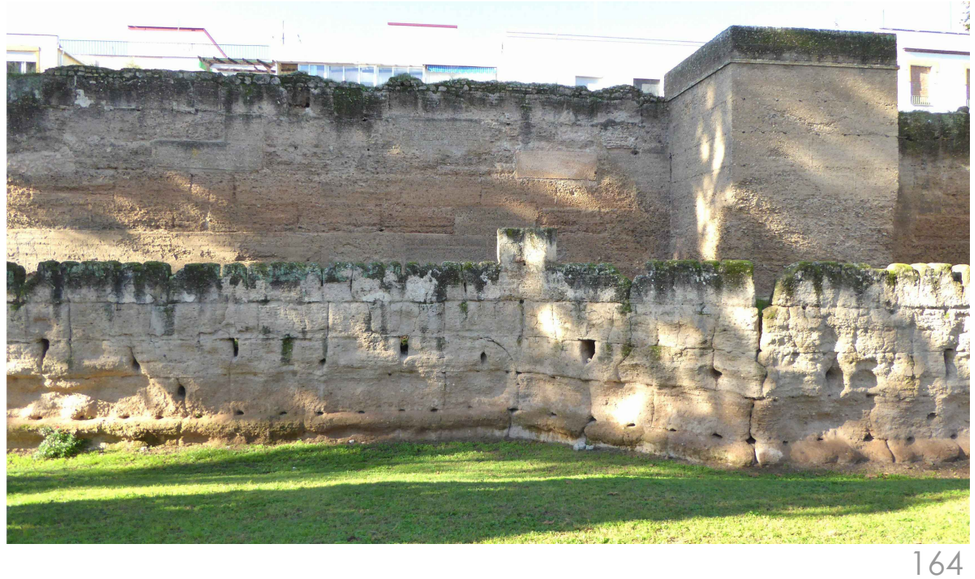
163



162



165



164

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 373/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

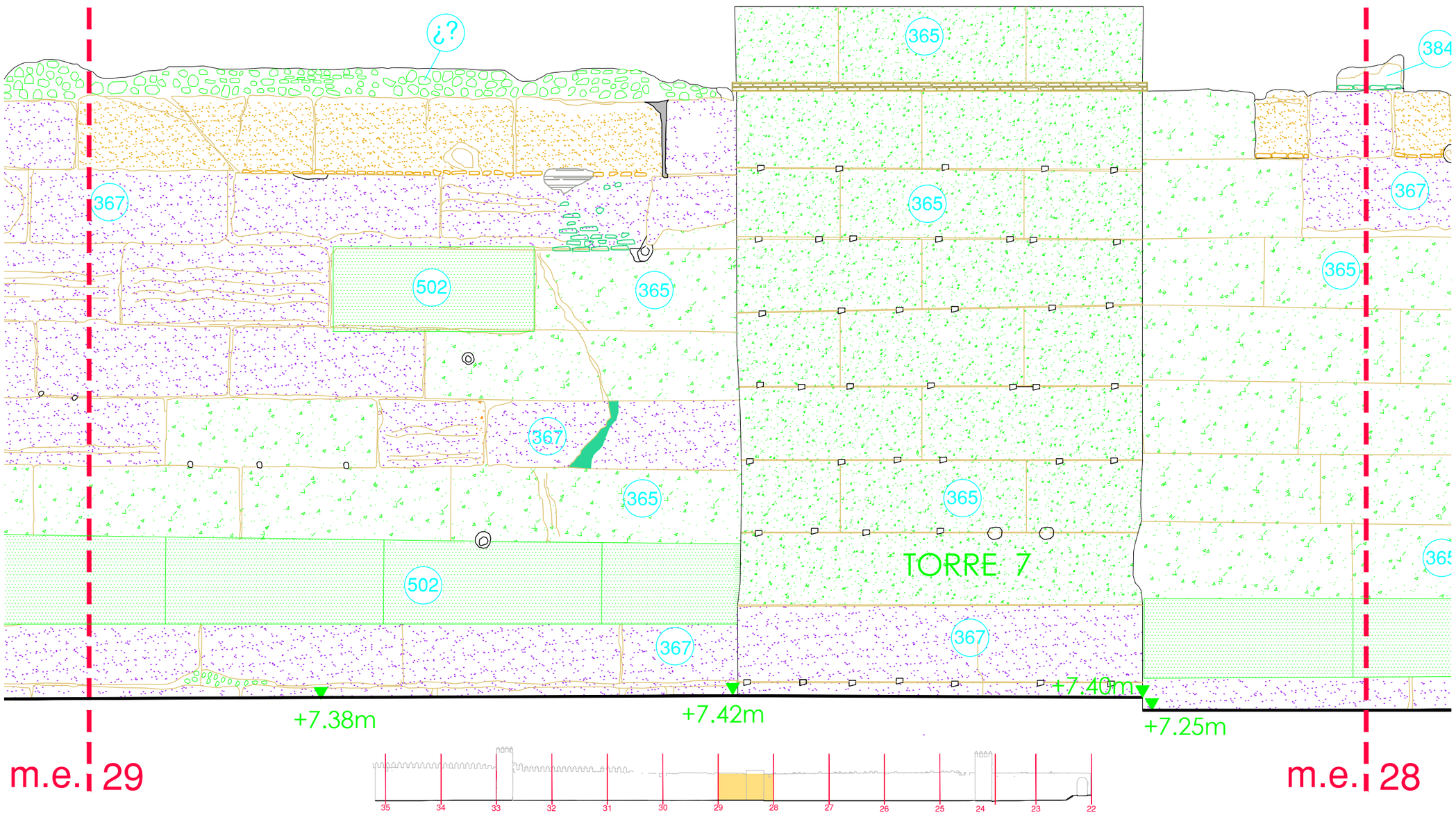
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramo m.e. 28 - m.e. 30

junio 2019



Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

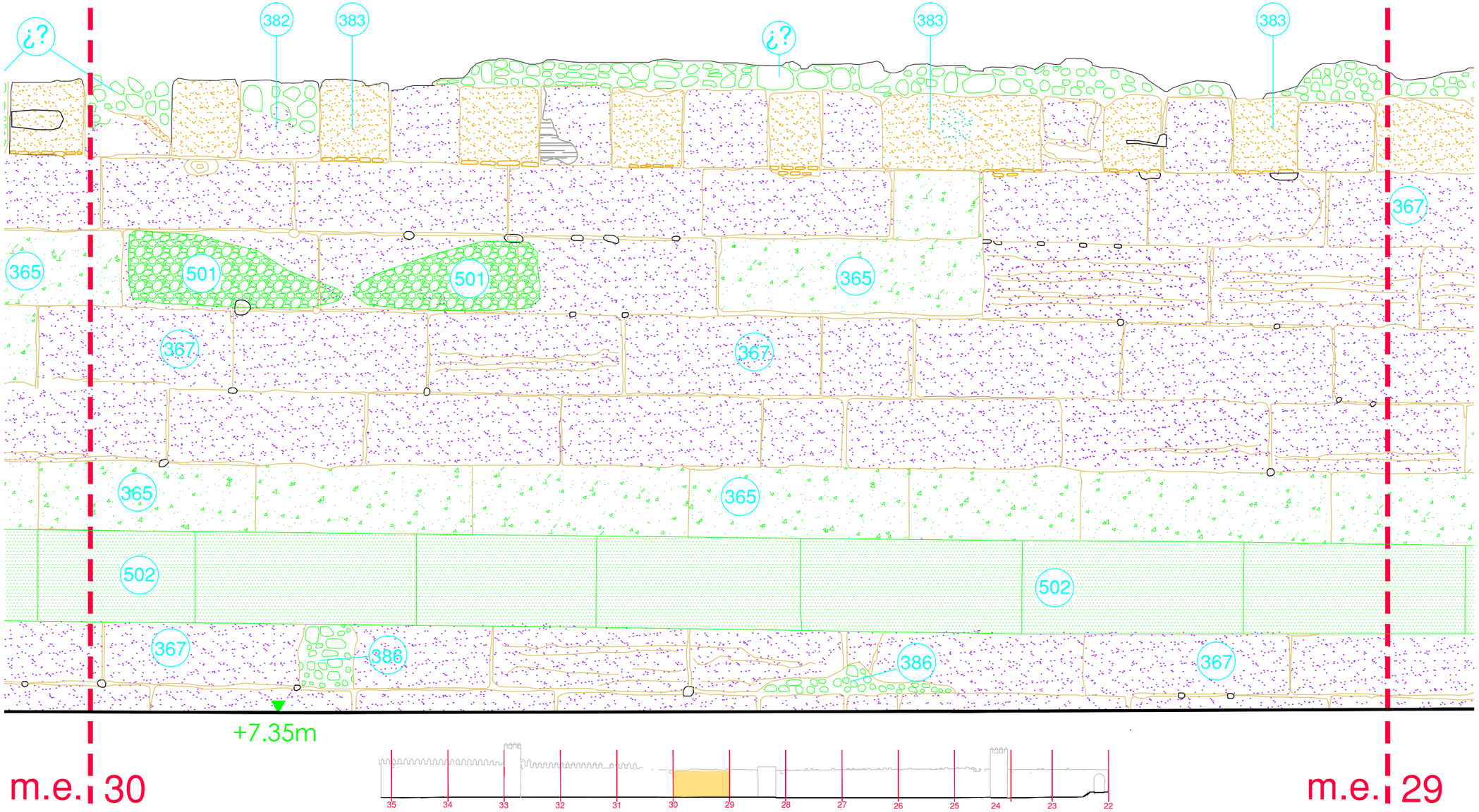
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.e. 28 - m.e. 29	104	1:50

junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 374/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 375/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.e. 29 - m.e. 30	105	1:50

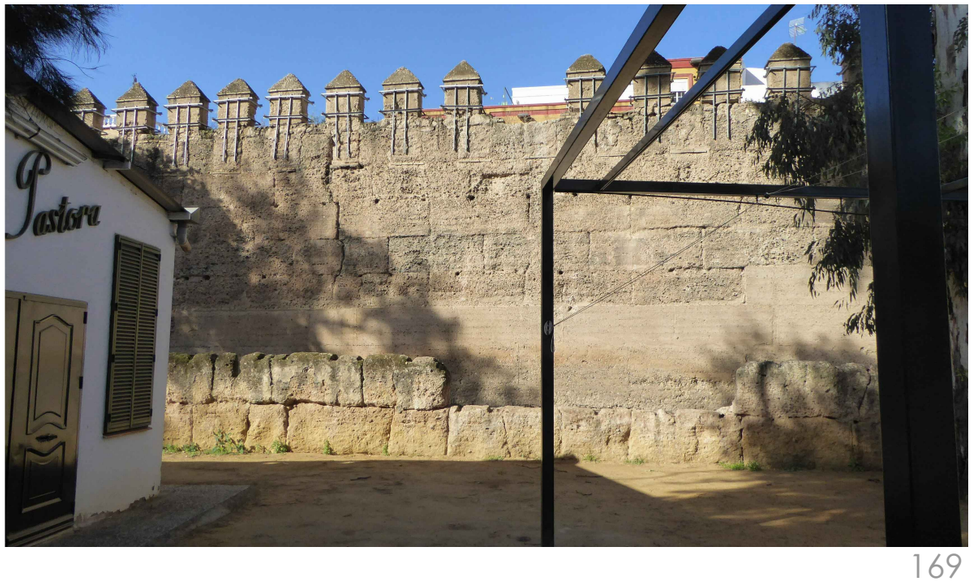
junio 2019



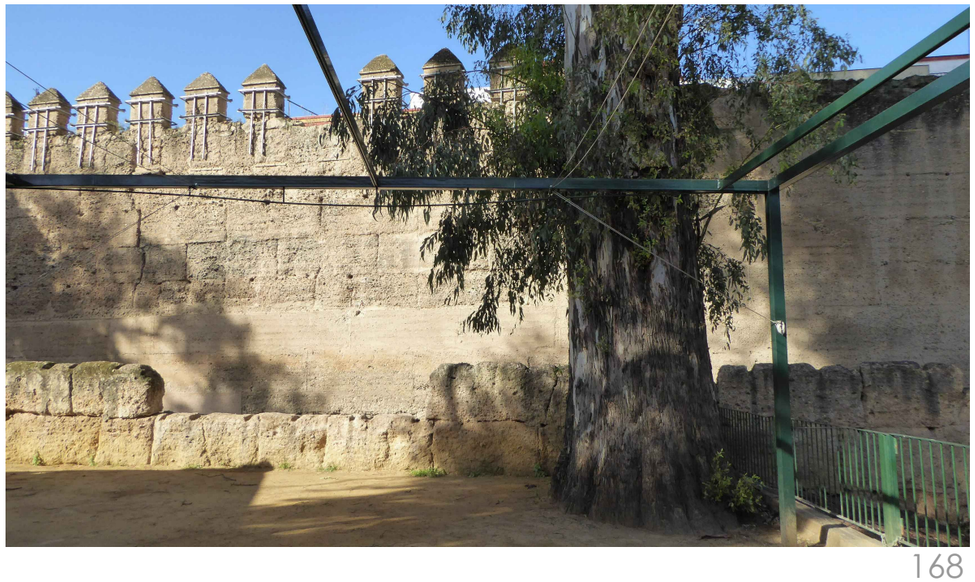
167



166



169



168

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 376/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

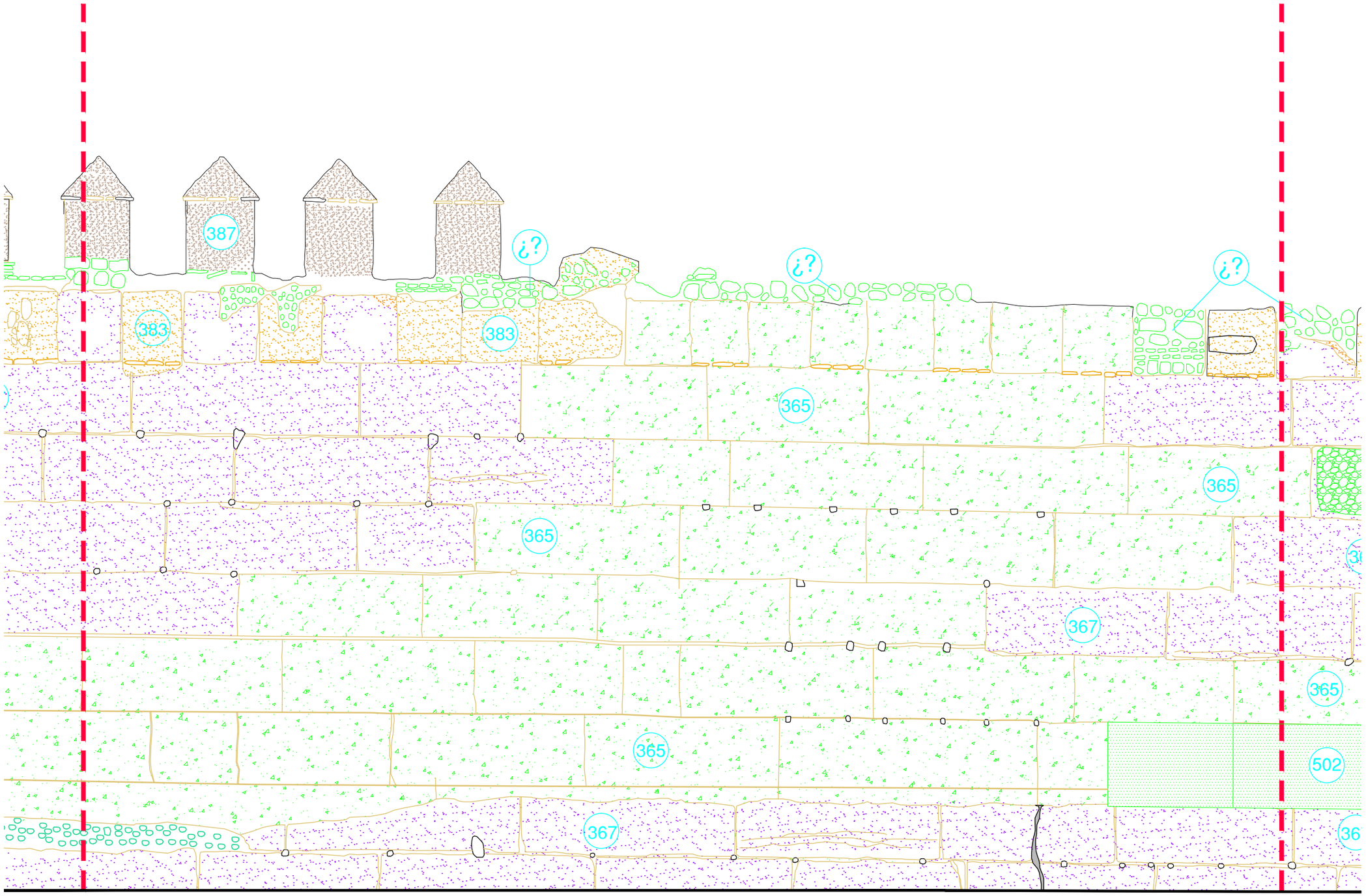
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramo m.e. 30 - m.e. 32

junio 2019



Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

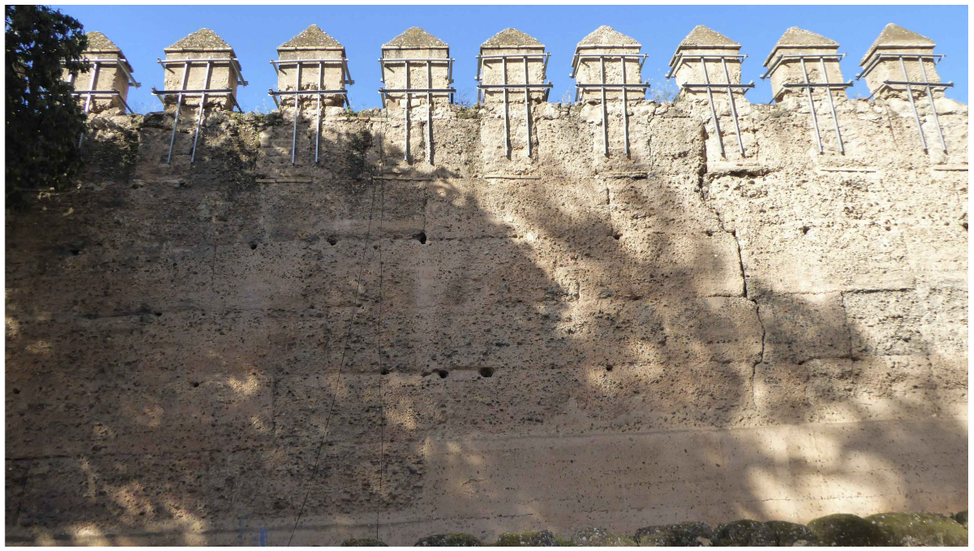
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.e. 30 - m.e. 31	106	1:50 junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 377/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

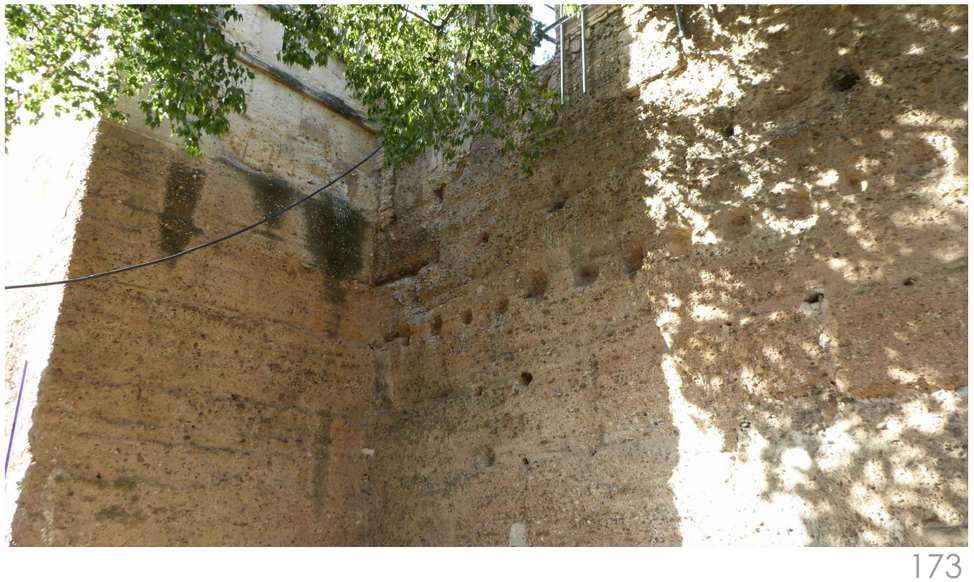
Gerencia de Urbanismo



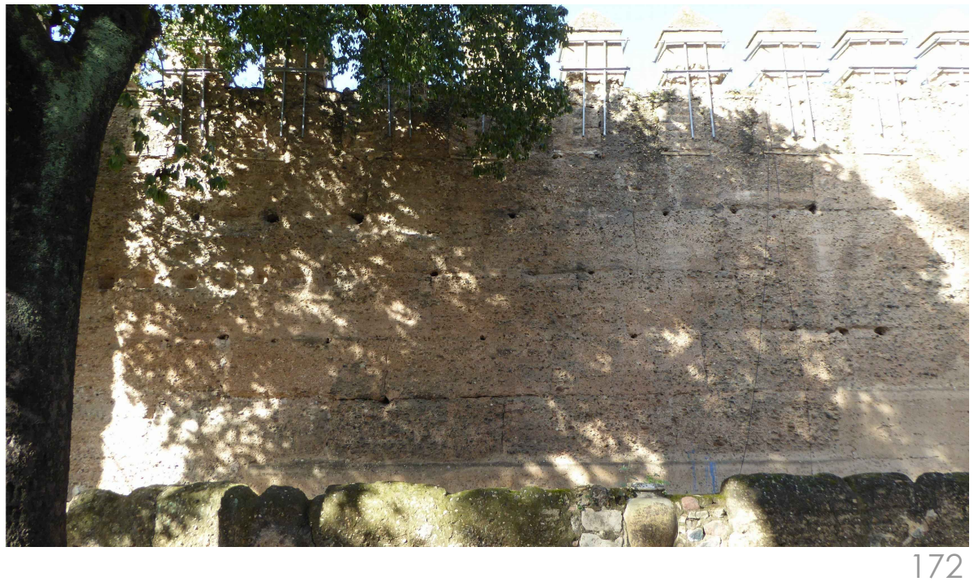
171



170



173



172

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 378/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

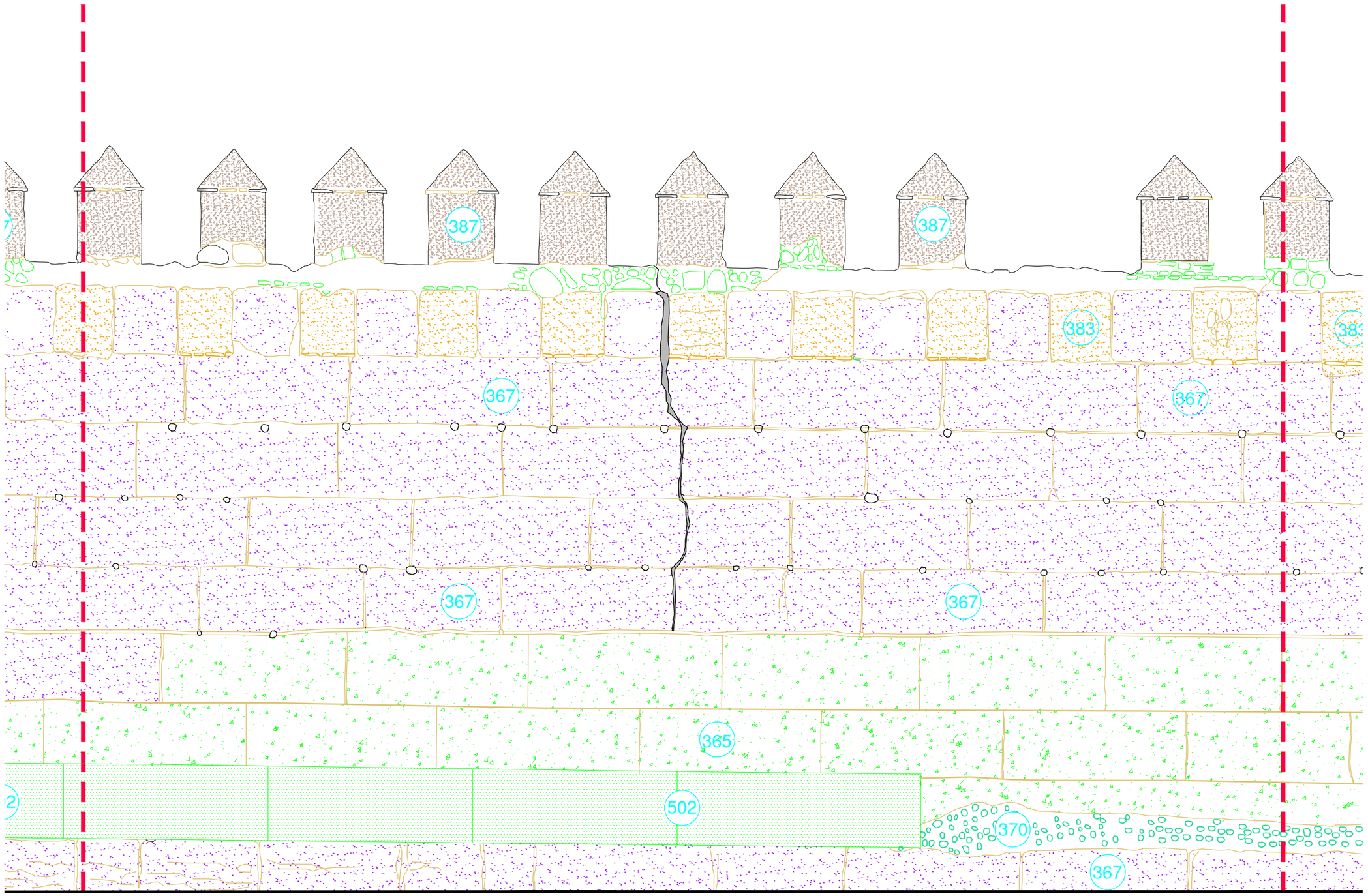
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

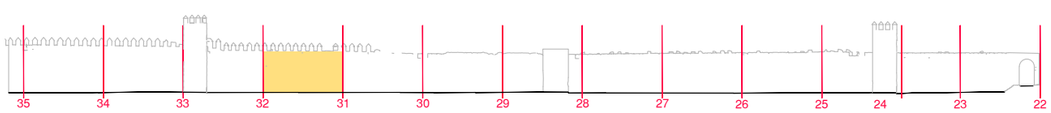
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramo m.e. 31 - m.e. 33

junio 2019



m.e. 32



m.e. 31

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 379/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.e. 31 - m.e. 32	107	1:50 junio 2019



175



174



177



176

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 380/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

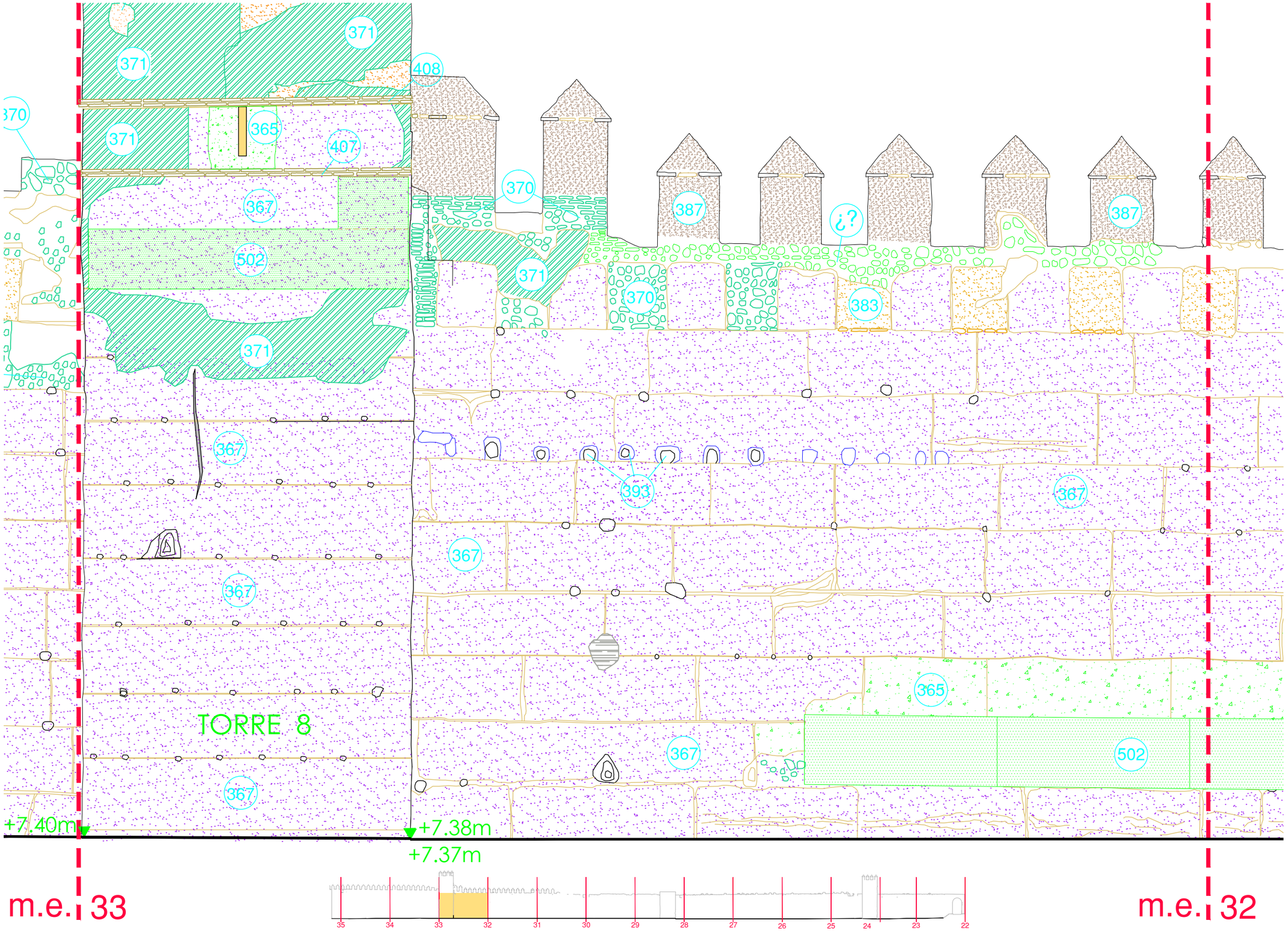
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramo m.e. 32 - m.e. 35

junio 2019



Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.e. 32 - m.e. 33	108	1:50
		junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 381/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo



179



178



181



180

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 382/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

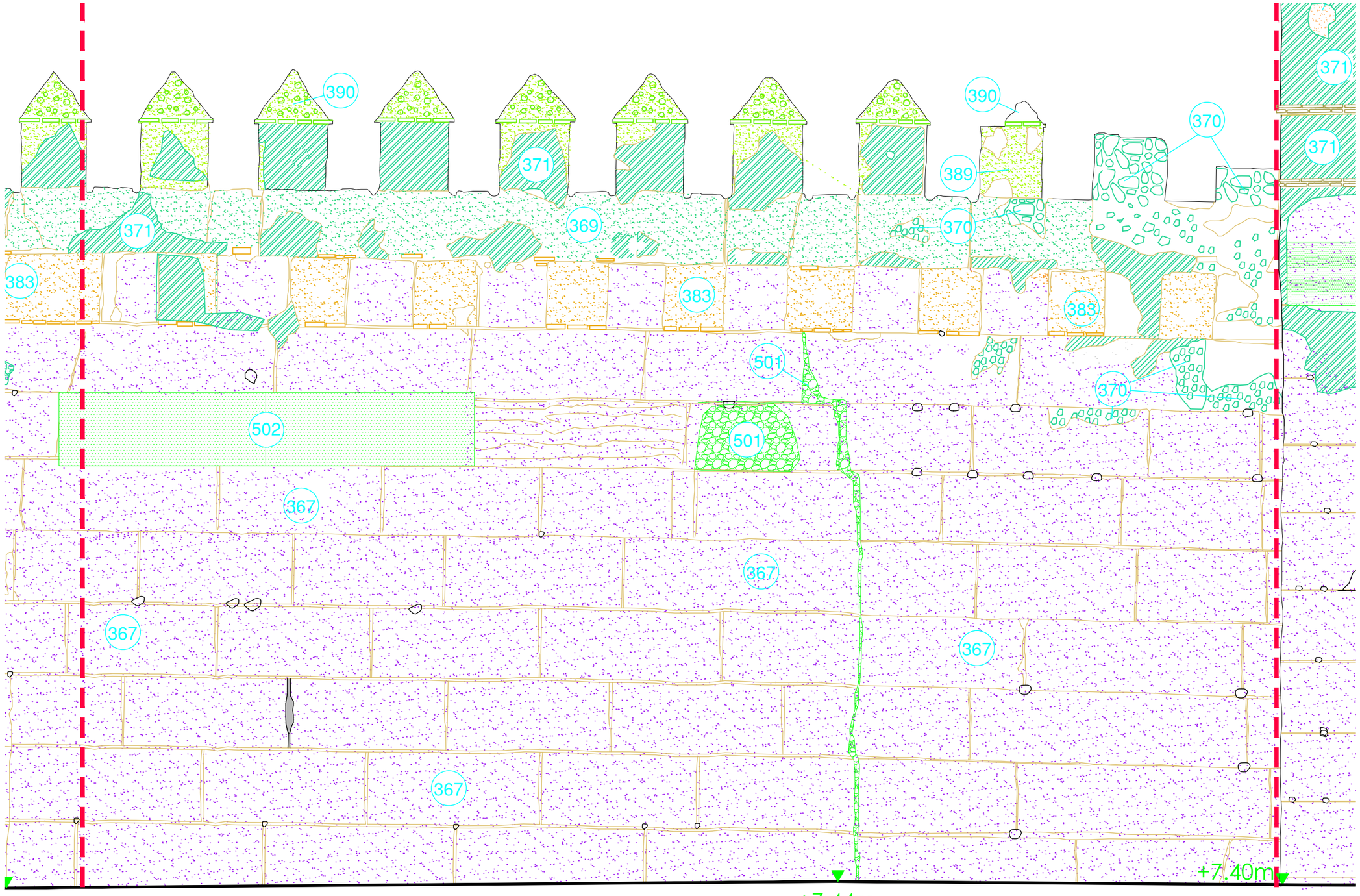
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

IMÁGENES
tramo m.e. 33 - m.e. 35

junio 2019



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 383/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

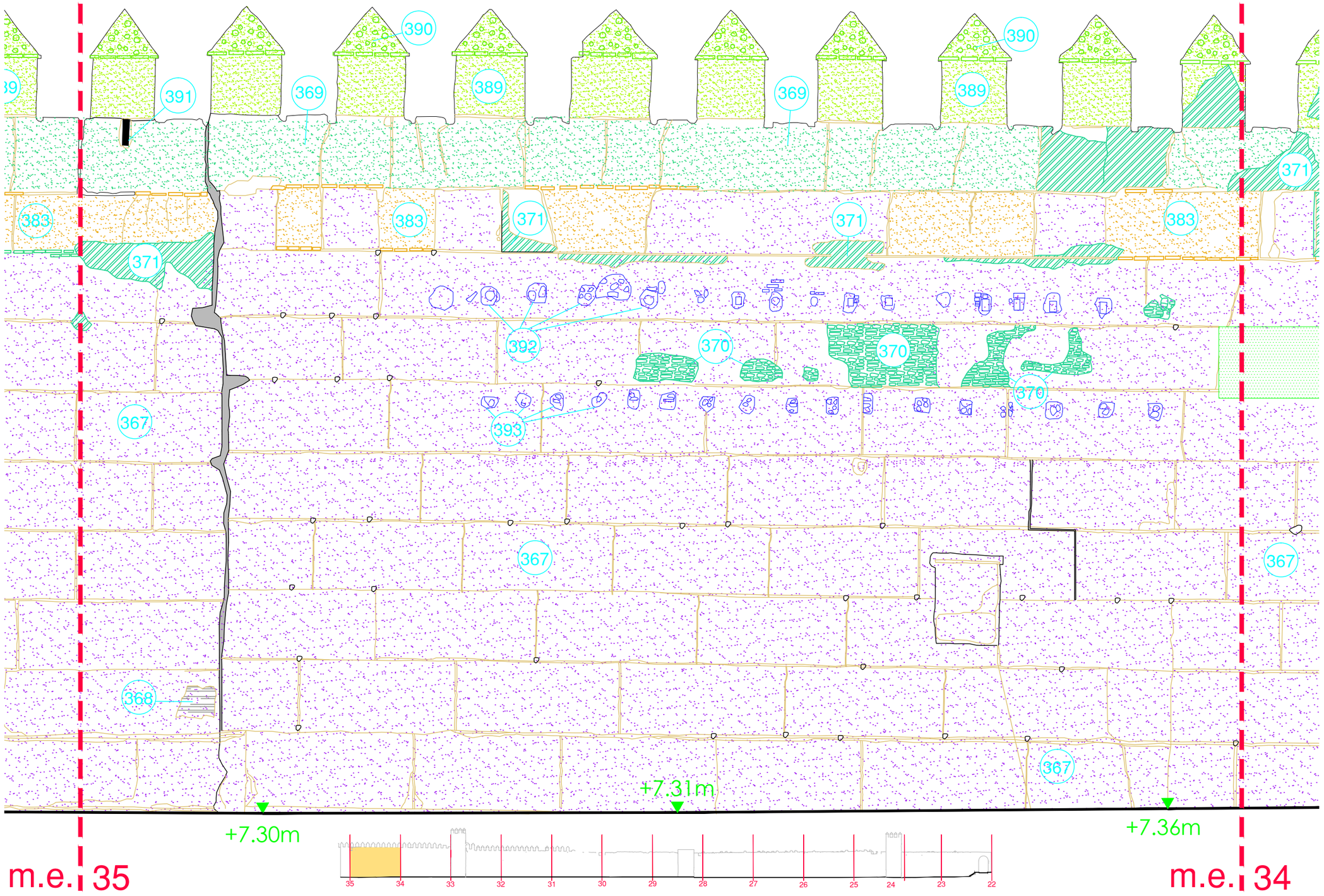
SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.e. 33 - m.e. 34	109	1:50 junio 2019



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 384/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

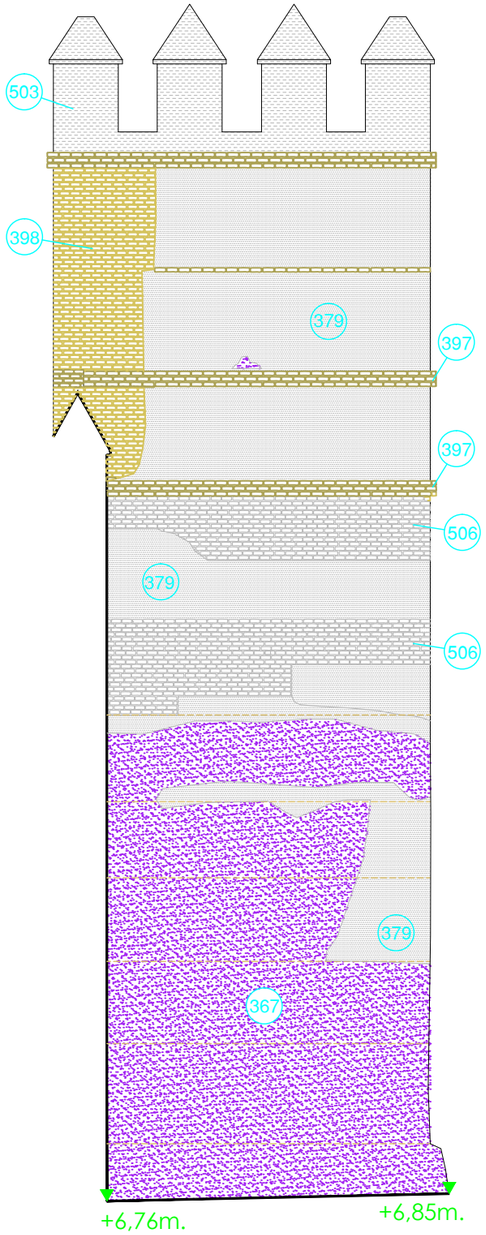
plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo m.e. 34 - m.e. 35	110	1:50 junio 2019

PLANOS DE INFORMACIÓN DE LA CRONOLOGÍA DE LAS UNIDADES ESTRATIGRÁFICAS

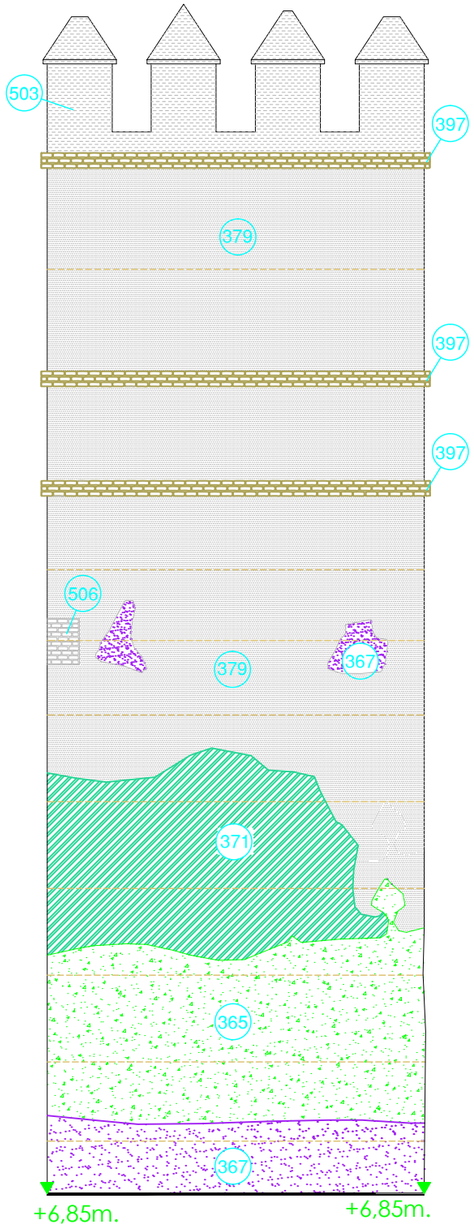
TORRES

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 385/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

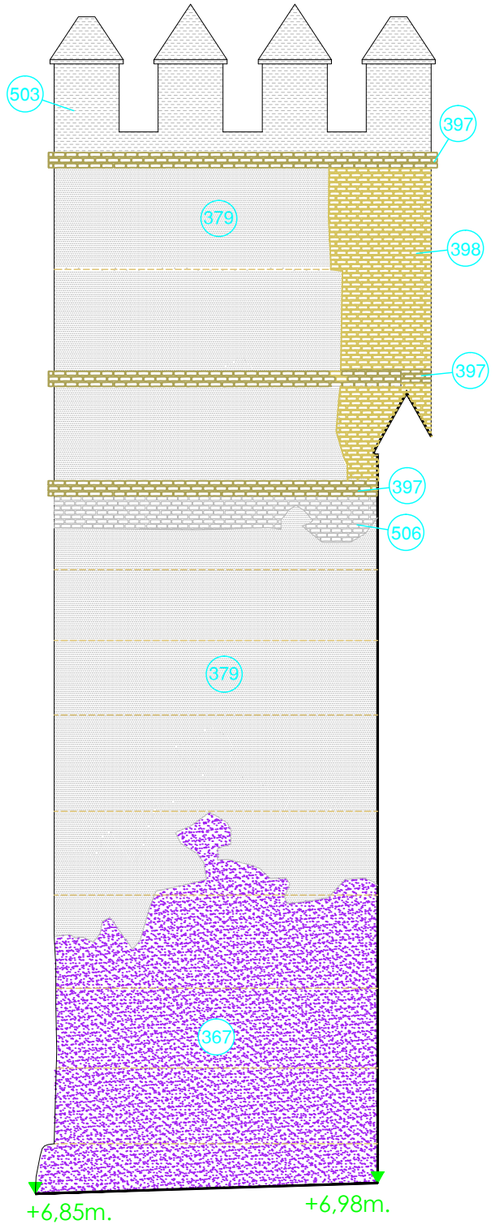
Gerencia de Urbanismo



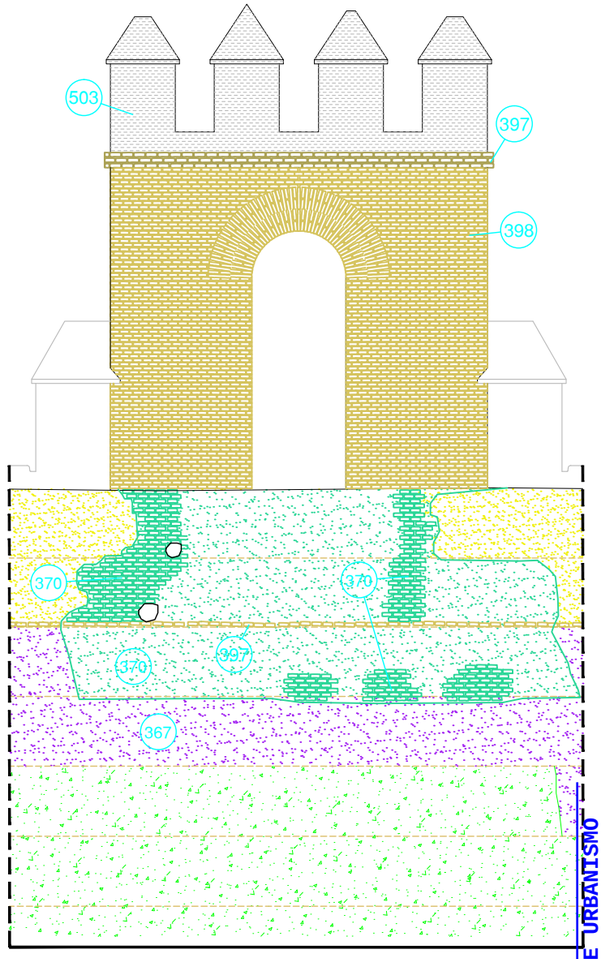
alzado lateral izquierdo



alzado frontal extramuros



alzado lateral derecho



alzado frontal intramuros

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 386/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

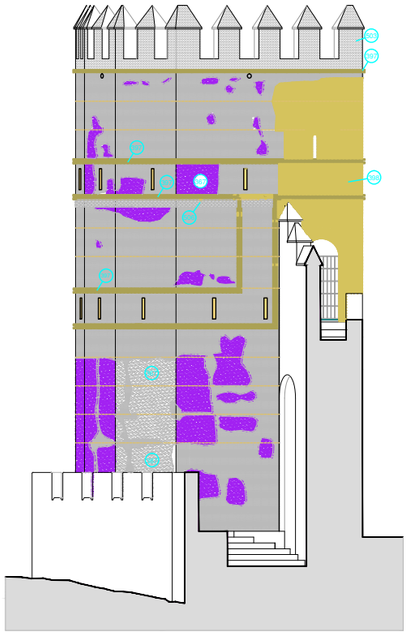
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

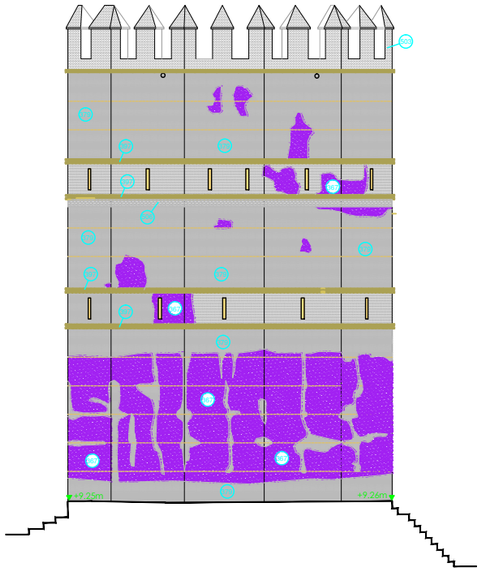
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
TORRE 01	111	1:75

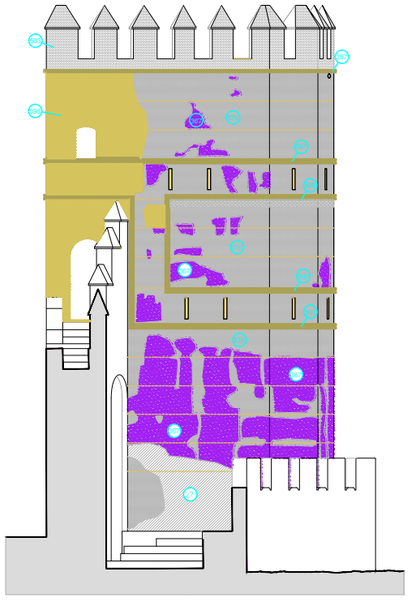
junio 2019



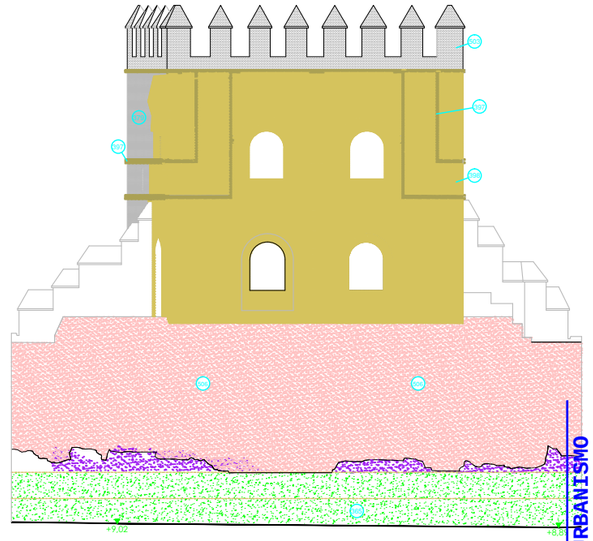
alzado lateral derecho



alzado frontal extramuros



alzado lateral izquierdo



alzado frontal intramuros

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 387/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

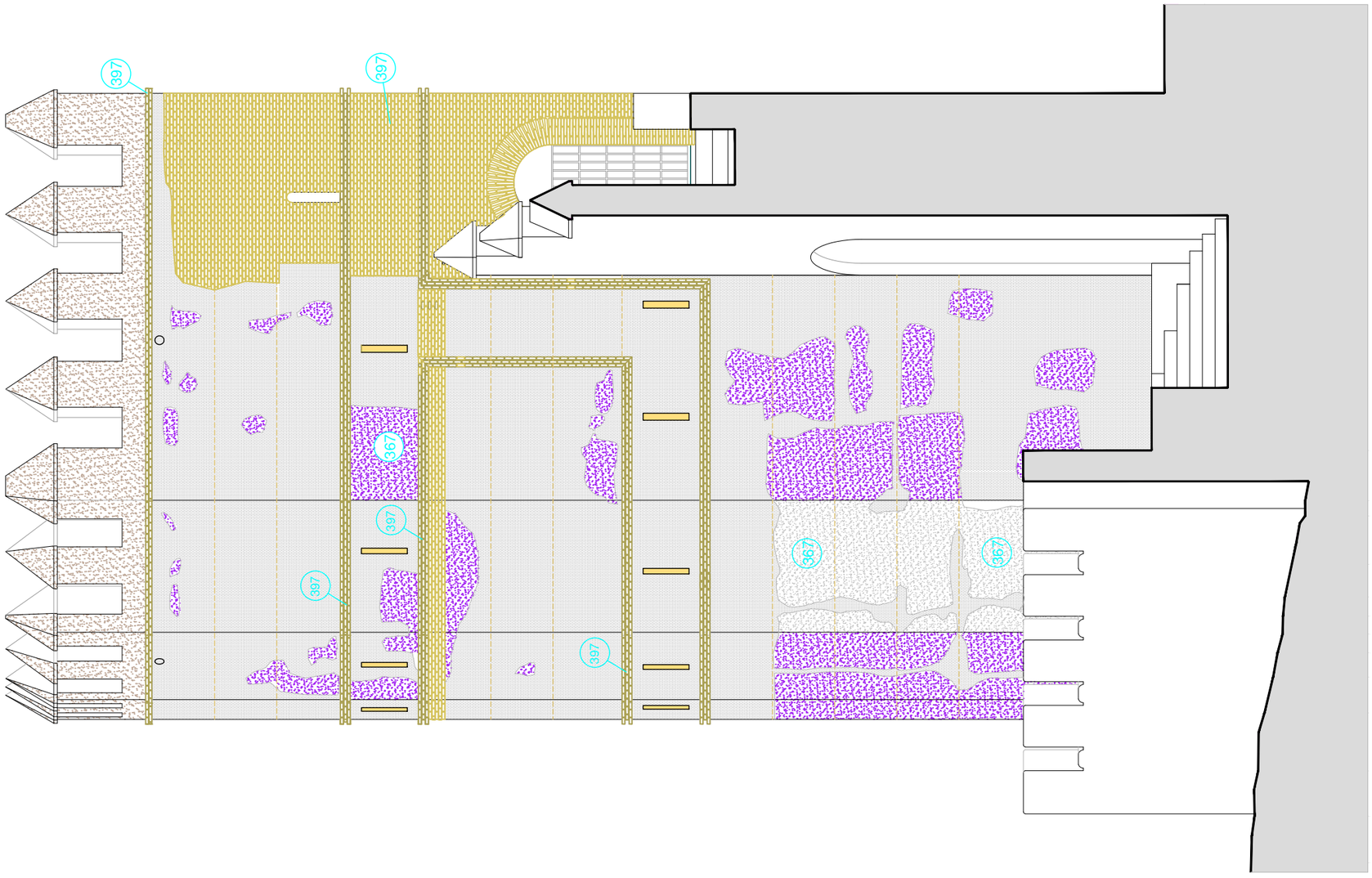
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
TORRE 02
TORRE BLANCA

hoja
112

escala
1:200

junio 2019



alzado lateral derecho

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 388/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
TORRE 02
TORRE BLANCA

hoja 113

escala 1:75

junio 2019

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

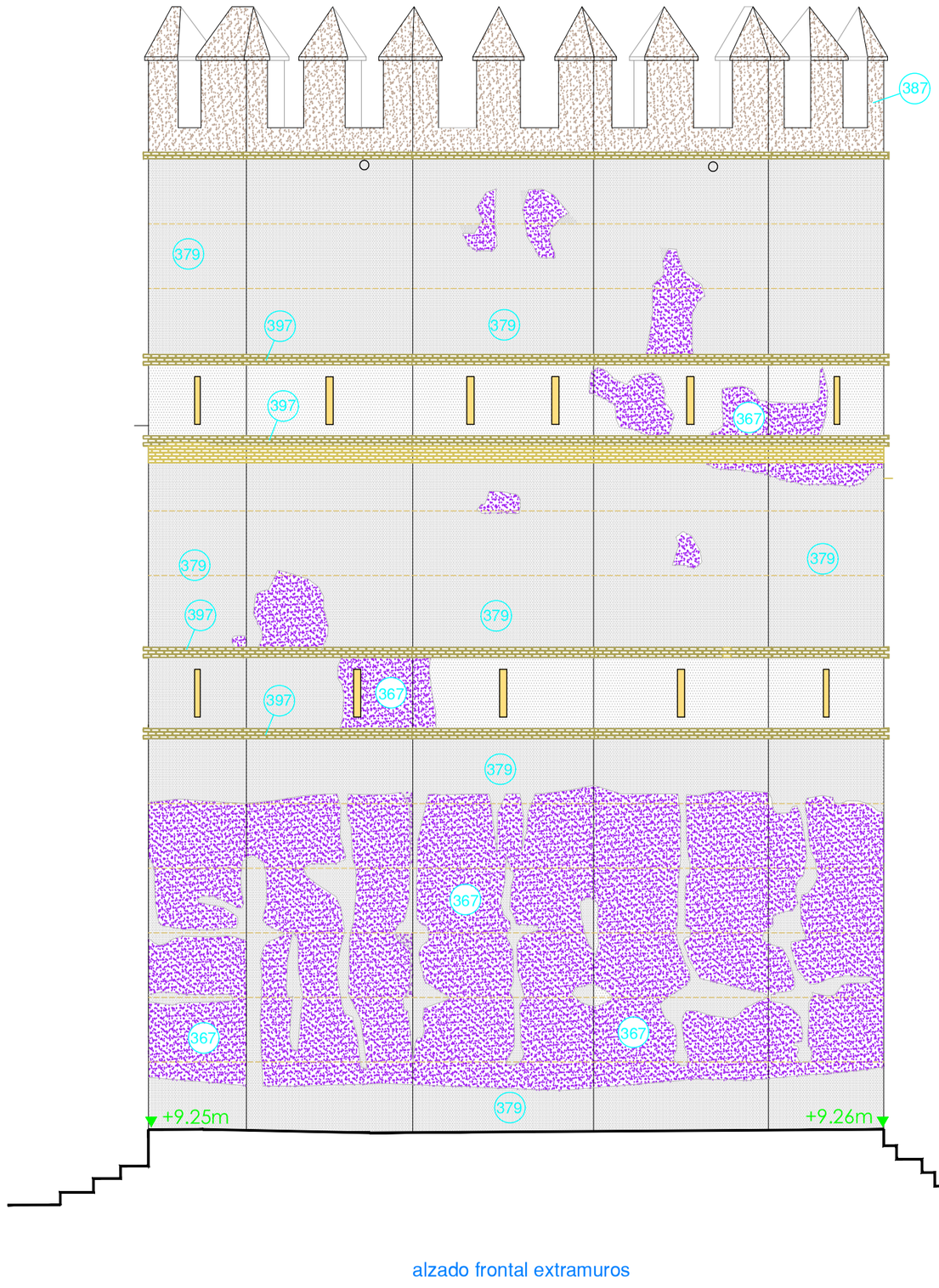
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
TORRE 02
TORRE BLANCA

hoja
114

escala
1:75

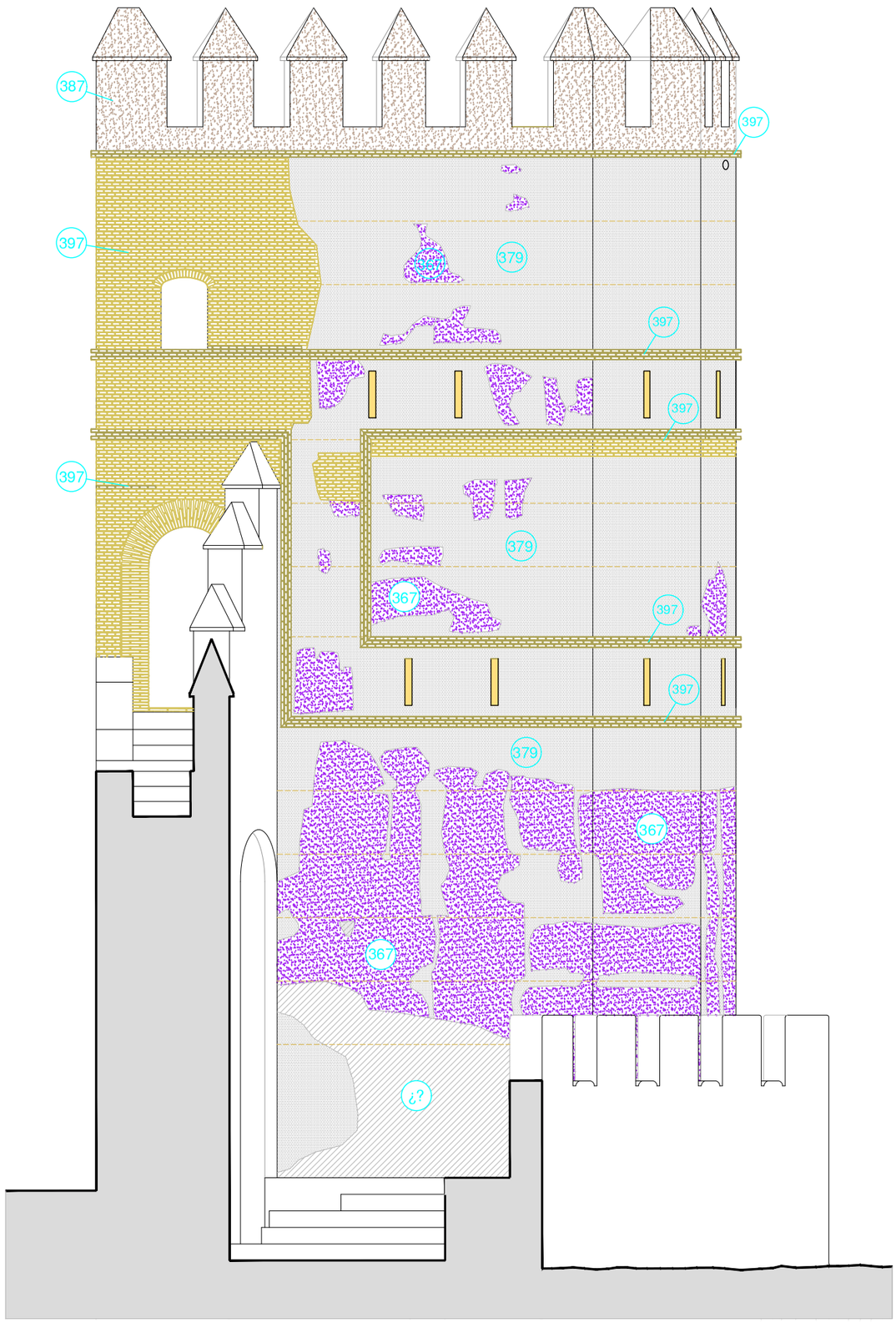
junio 2019



alzado frontal extramuros

Gerencia de Urbanismo

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 389/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1



alzado lateral izquierdo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
TORRE 02
TORRE BLANCA

hoja
115

escala
1:75

junio 2019

Gerencia de Urbanismo

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 390/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

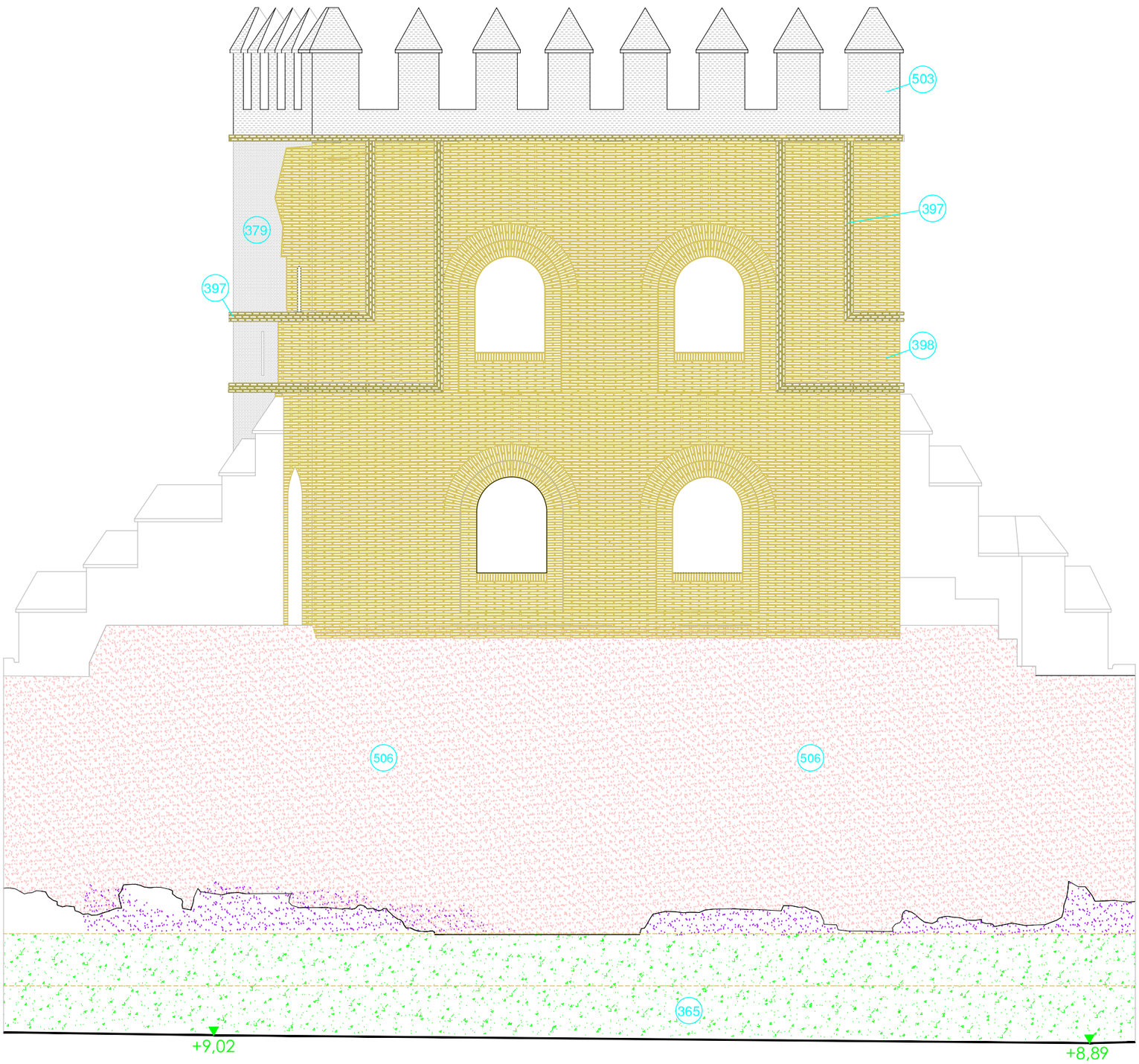
Gonzalo Sánchez Cabaleiro
ARQUITECTO TÉCNICO

plano
TORRE 02
TORRE BLANCA

hoja
116

escala
1:75

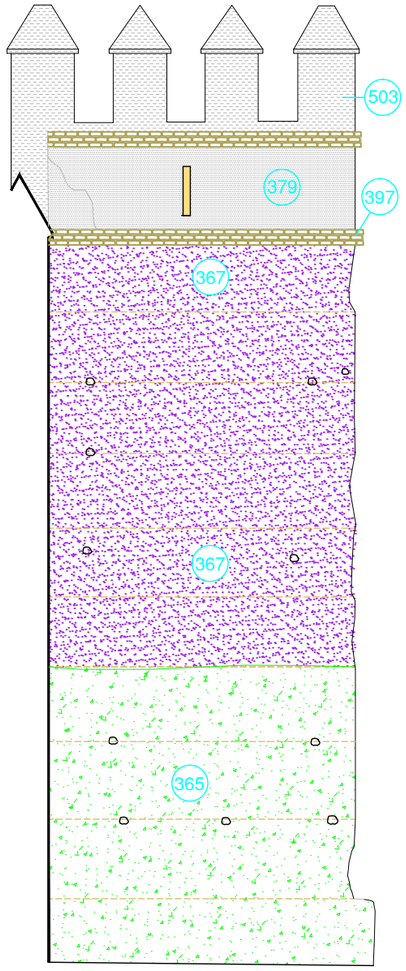
junio 2019



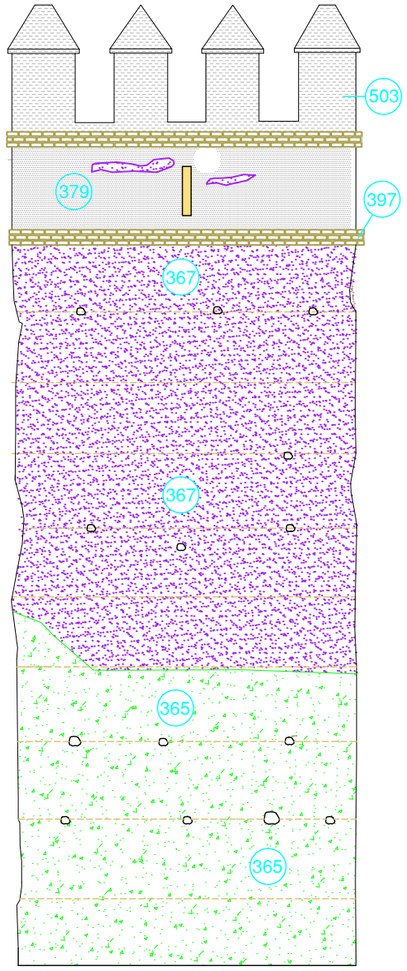
alzado frontal intramuros

Gerencia de Urbanismo

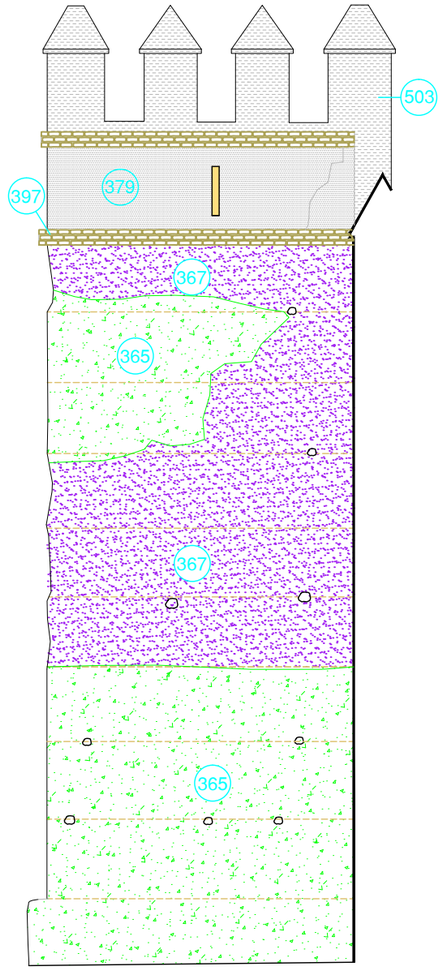
GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 391/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1



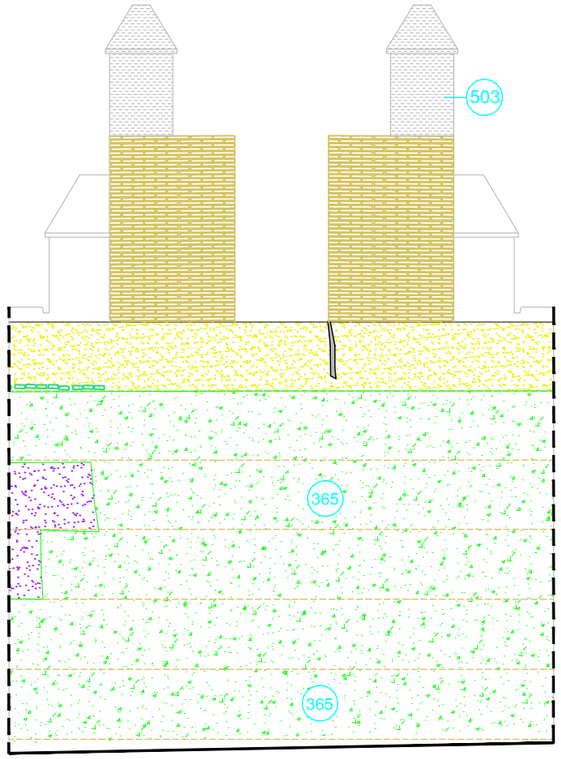
alzado lateral izquierdo



alzado frontal extramuros



alzado lateral derecho



alzado frontal intramuros

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 392/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

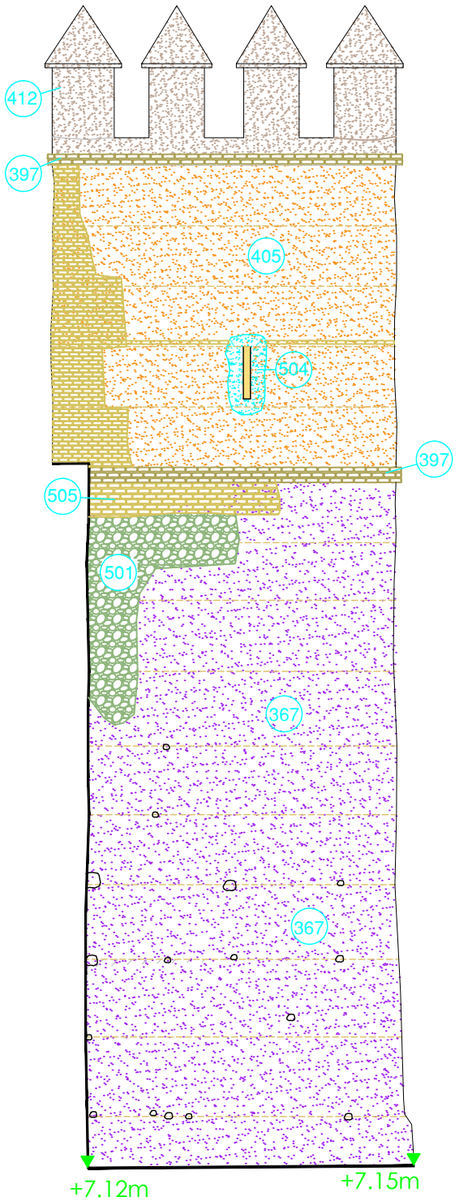
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

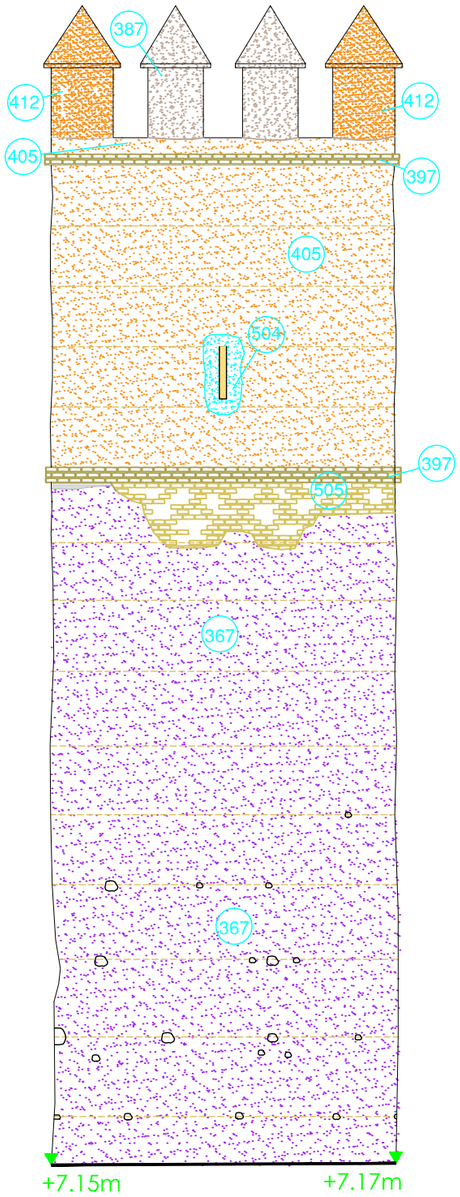
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
TORRE 03	117	1:75

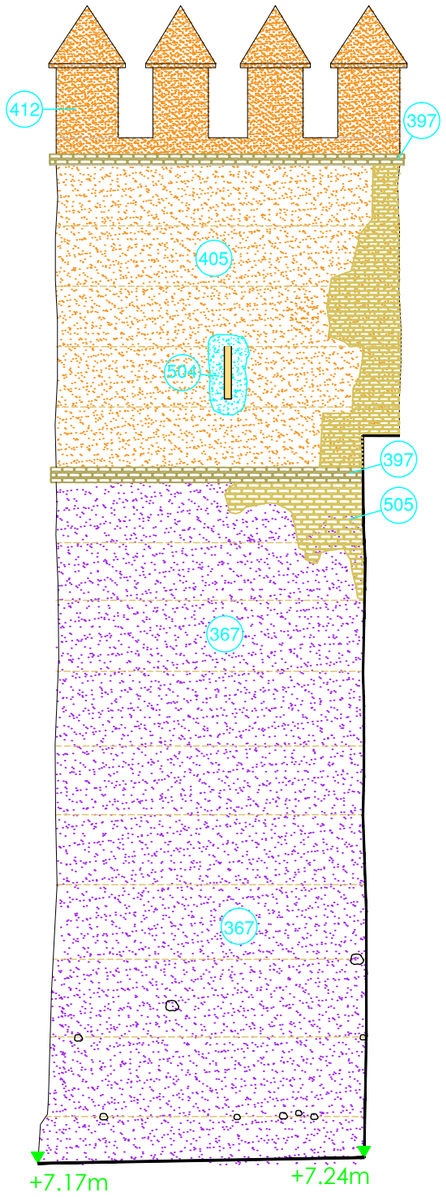
junio 2019



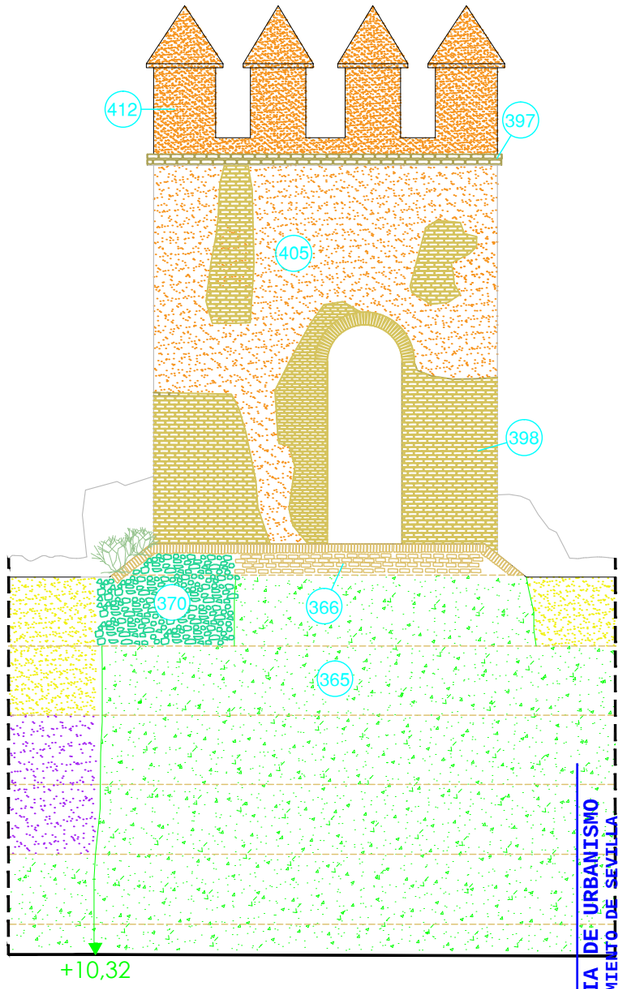
alzado lateral izquierdo



alzado frontal extramuros



alzado lateral derecho



alzado frontal intramuros

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 393/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

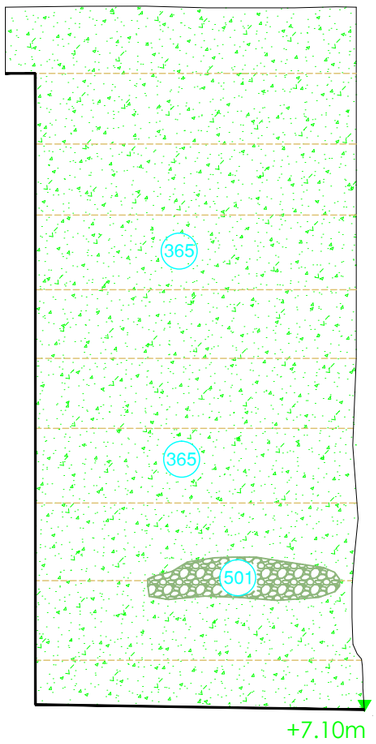
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

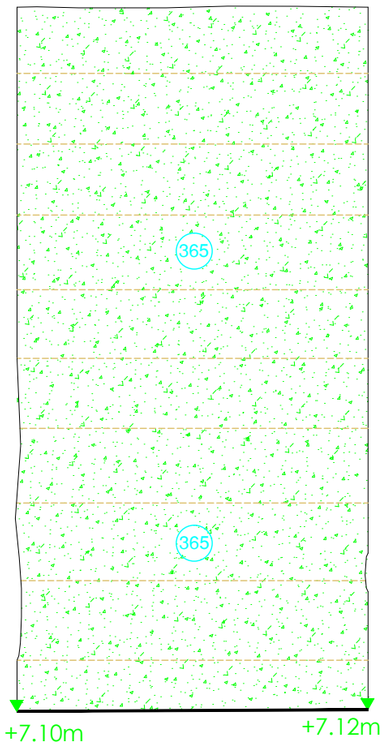
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano TORRE 04
hoja 118
escala 1:75

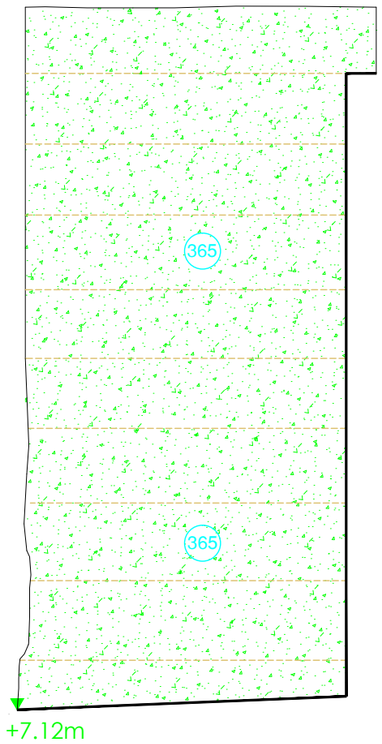
junio 2019



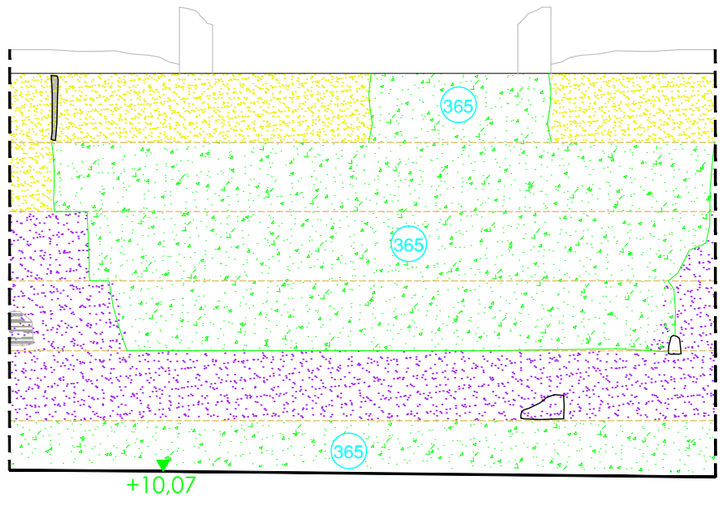
alzado lateral izquierdo



alzado frontal extramuros



alzado lateral derecho



alzado frontal intramuros

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 394/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

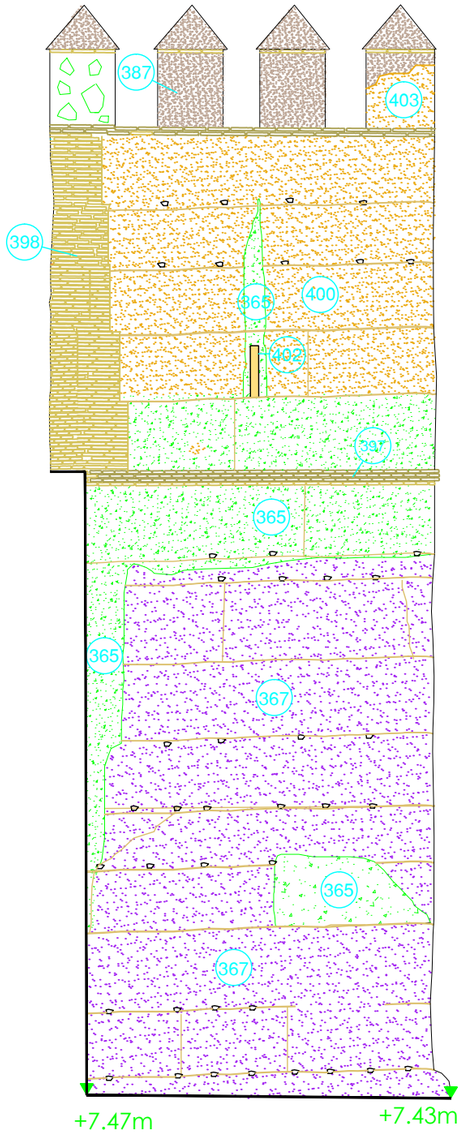
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

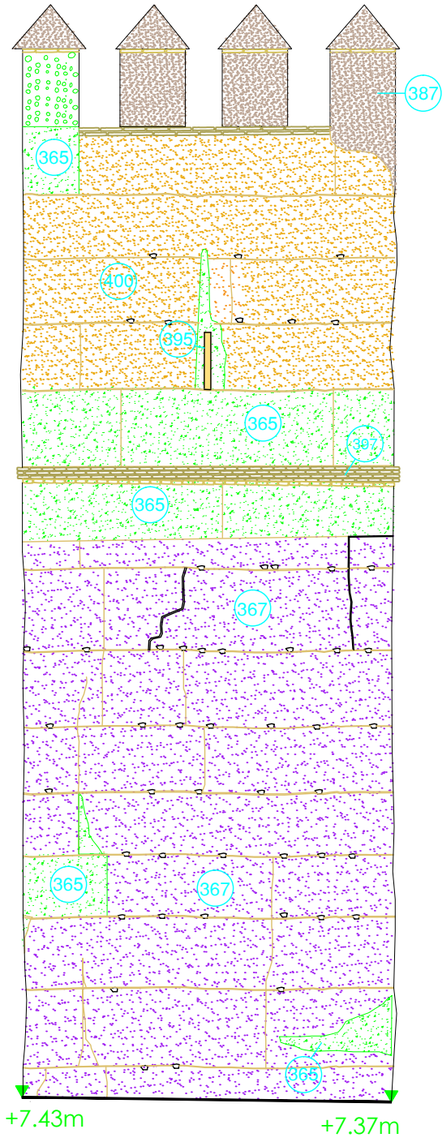
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
TORRE 05	119	1:75

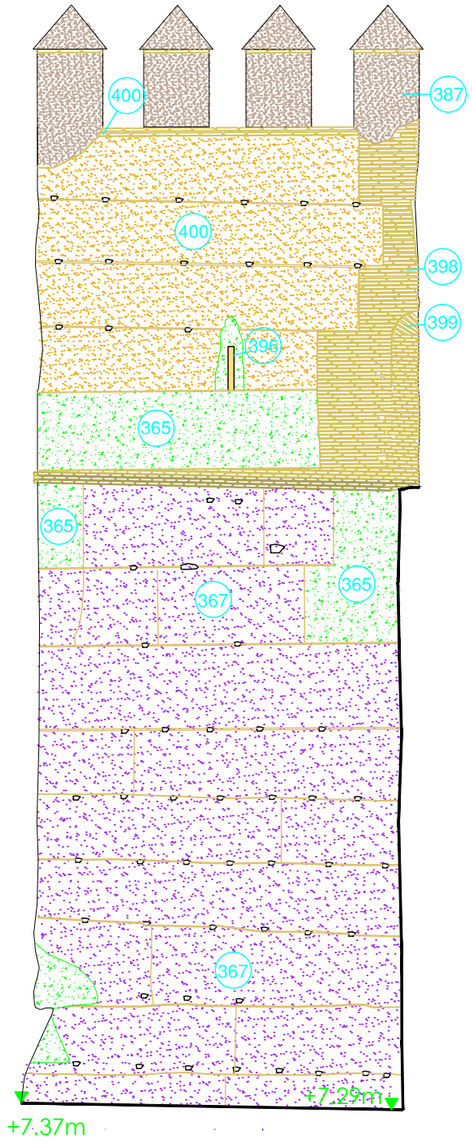
junio 2019



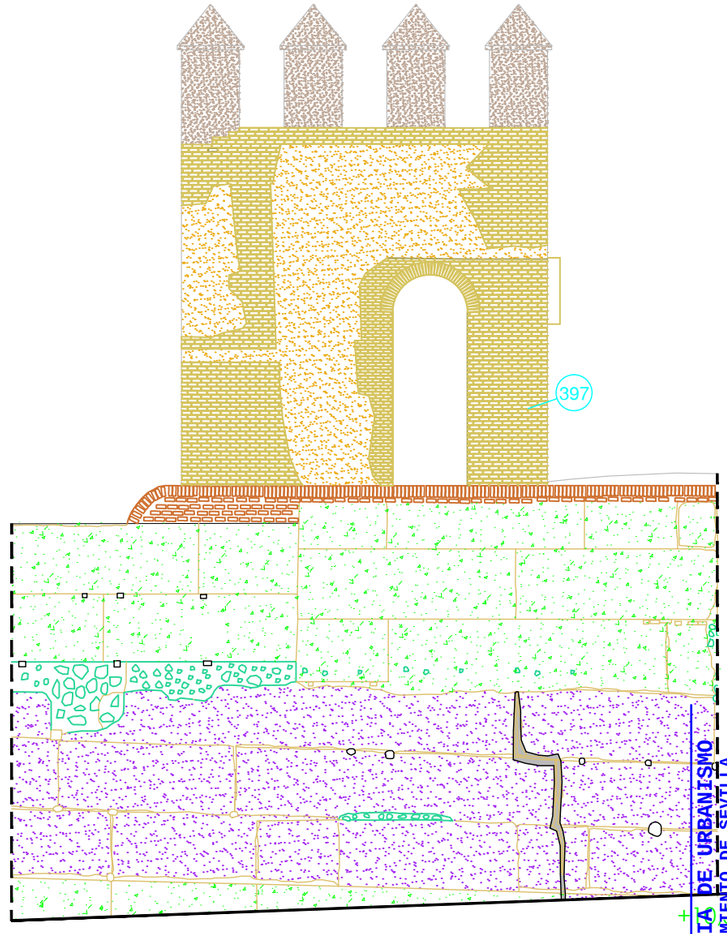
alzado lateral izquierdo



alzado frontal extramuros



alzado lateral derecho



alzado frontal intramuros

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 395/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

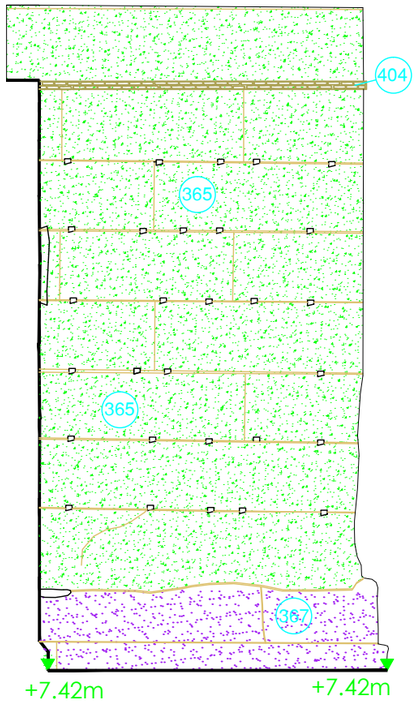
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

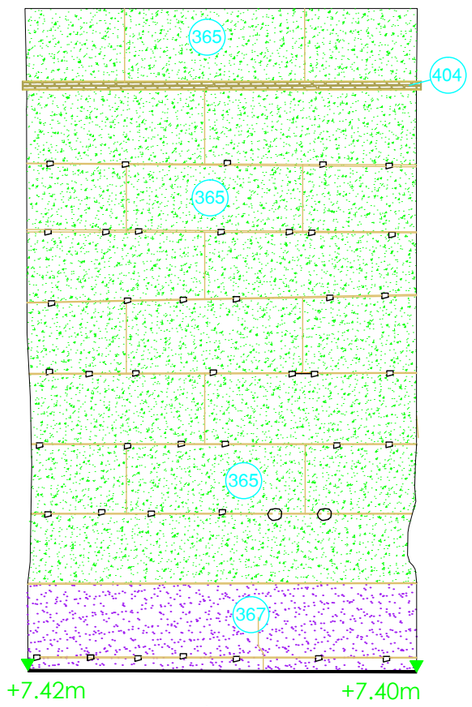
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
TORRE 06	120	1:75

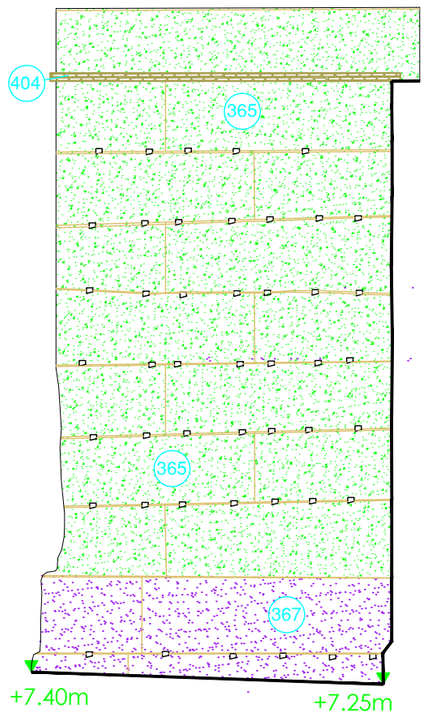
junio 2019



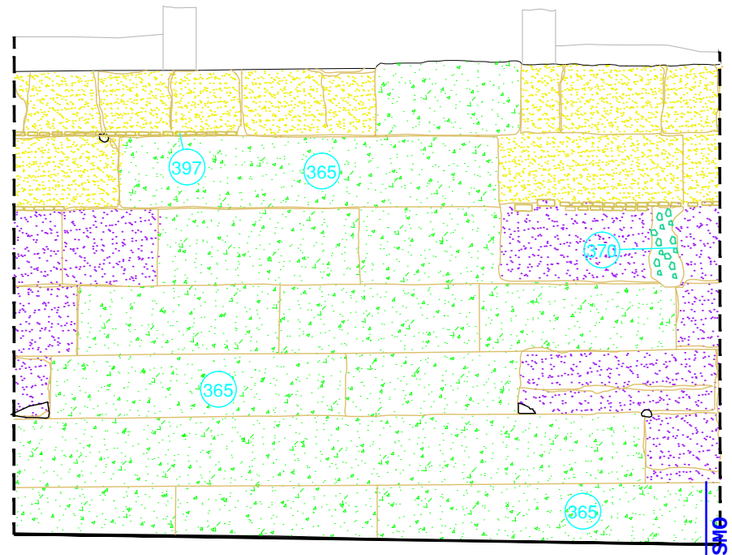
alzado lateral izquierdo



alzado frontal extramuros



alzado lateral derecho



alzado frontal intramuros

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 396/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

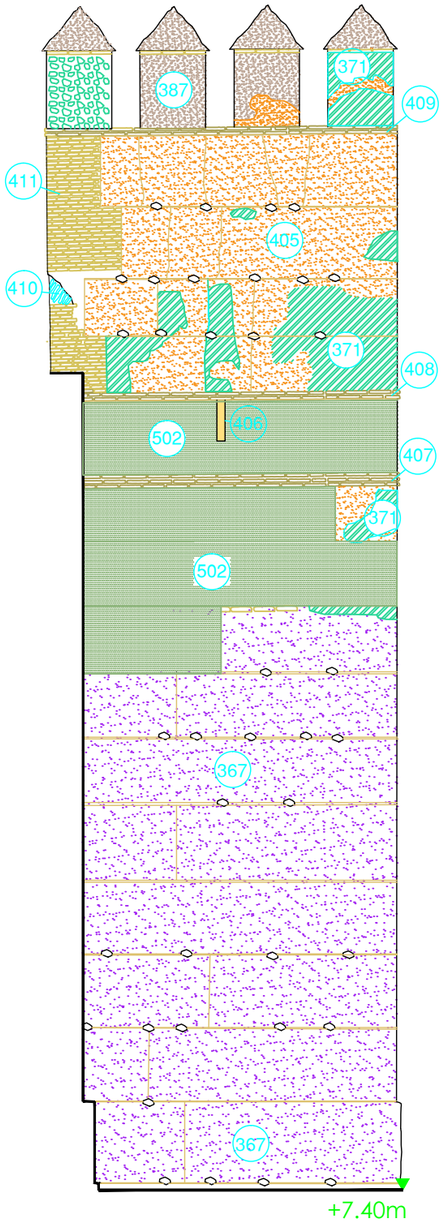
plano	hoja	escala
TORRE 07	121	1:75

junio 2019

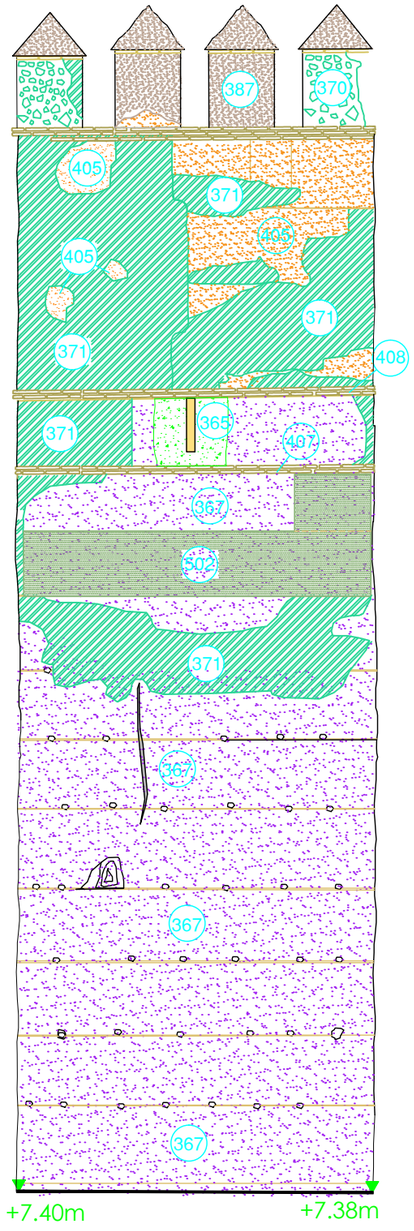
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

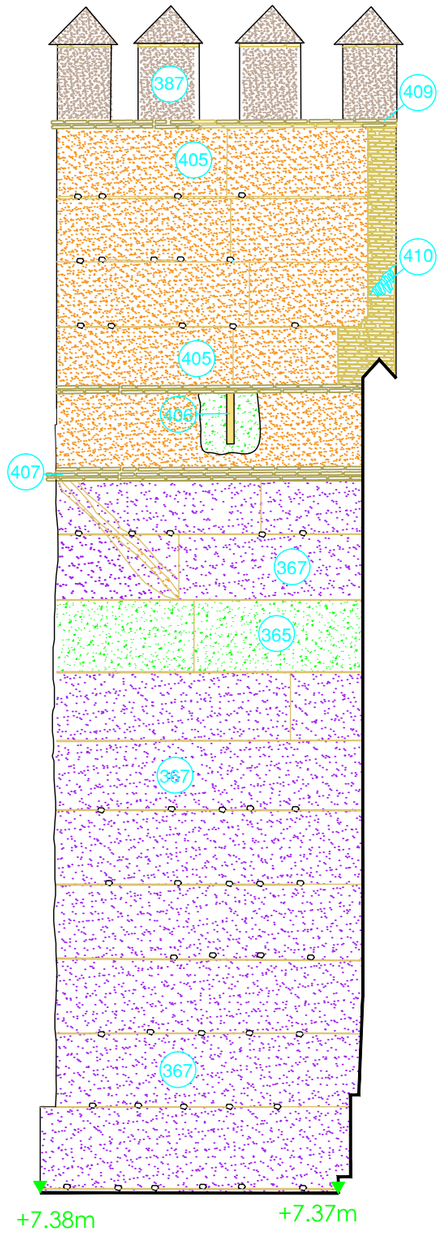
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO



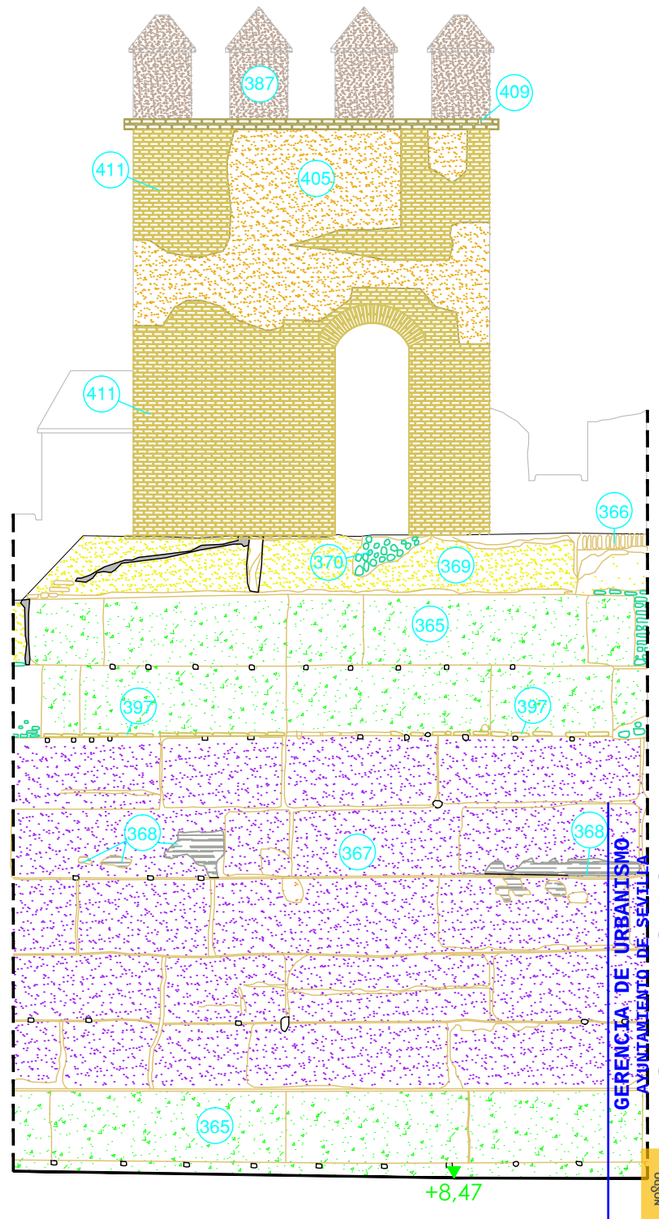
alzado lateral izquierdo



alzado frontal extramuros



alzado lateral derecho



alzado frontal intramuros

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 397/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
TORRE 08	122	1:75

junio 2019



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 398/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA

MURALLA DE LA MACARENA

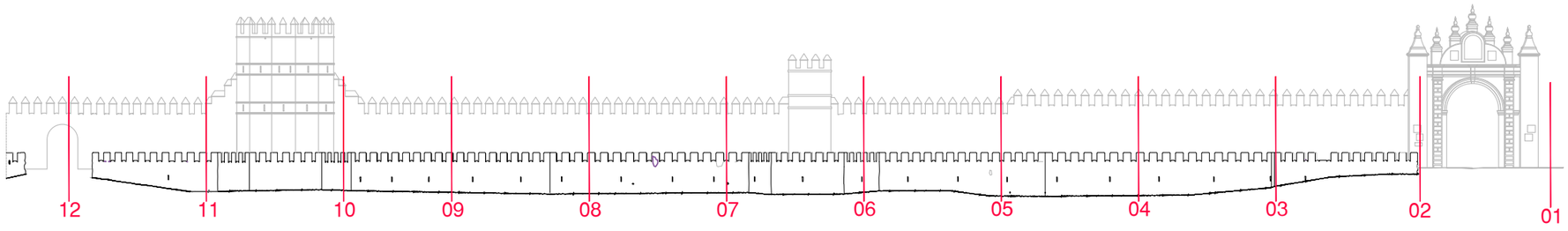
TOMO 04 : PLANOS BARBACANA INFORMACIÓN, PLANOS INTRAMUROS INTERVENCIÓN
ESTUDIOS DE SEGURIDAD Y SALUD, Y DE GESTIÓN DE RESIDUOS

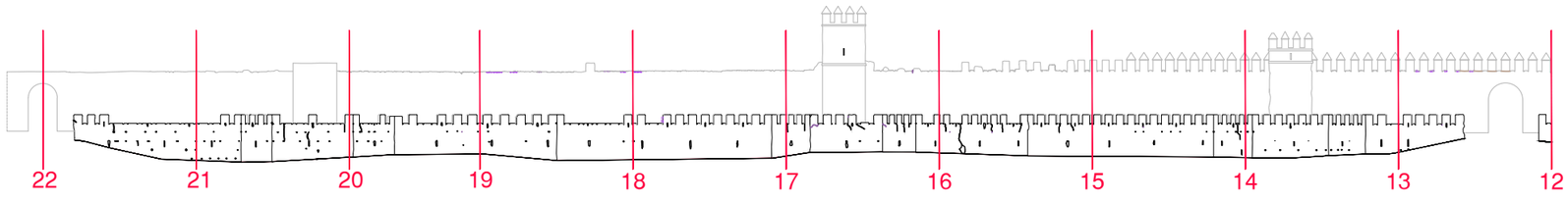
PLANOS DE INFORMACIÓN DE LA CRONOLOGÍA DE LAS UNIDADES ESTRATIGRÁFICAS

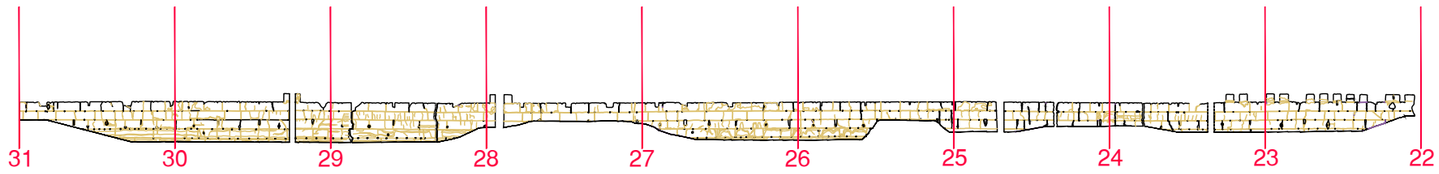
B A R B A C A N A

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 399/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo







GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 400/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

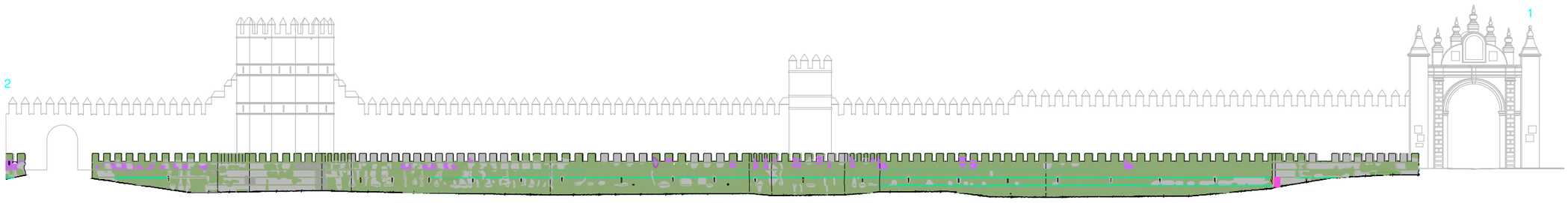
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

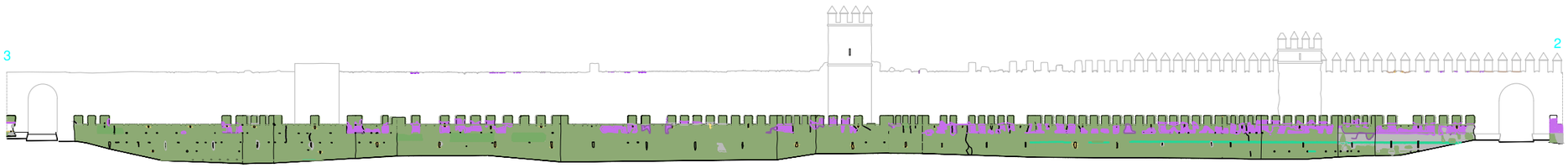
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
ALZADO BARBACANA	123	
plano guía de tramos	junio 2019	



SECTOR 01
ARCO DE LA MACARENA - PRIMER PORTILLO



SECTOR 02
PRIMER PORTILLO - SEGUNDO PORTILLO



SECTOR 03
SEGUNDO PORTILLO - PUERTA DE CÓRDOBA

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

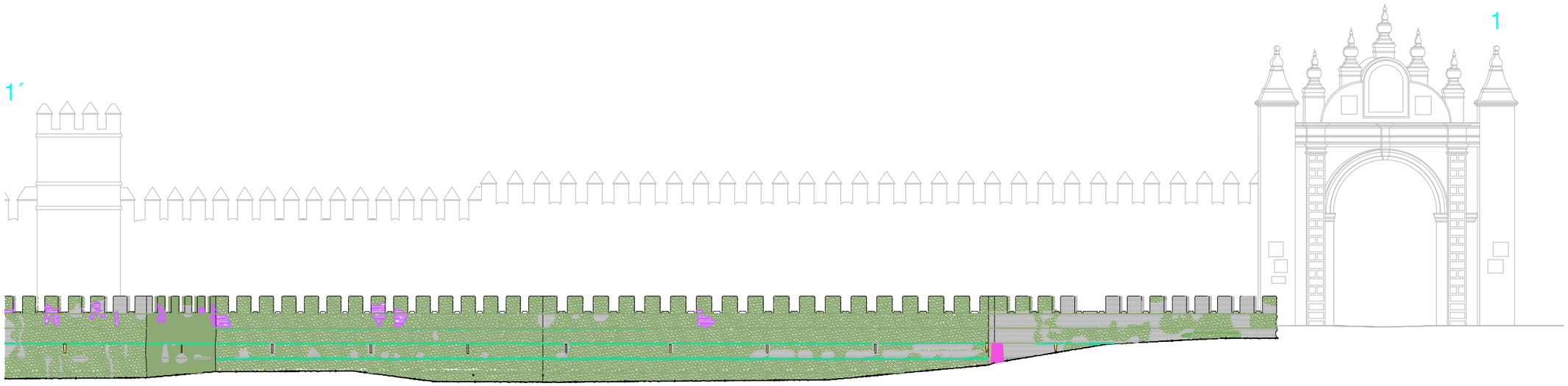
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

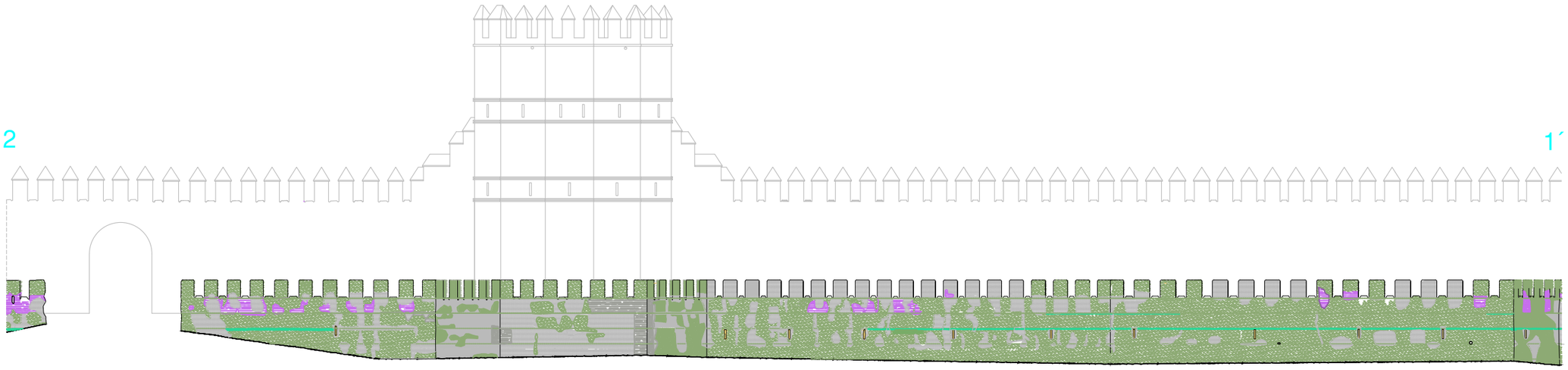
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
ALZADO BARBACANA	128	1:500
		junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 401/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo





SECTOR 01

ARCO DE LA MACARENA - PRIMER PORTILLO



Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

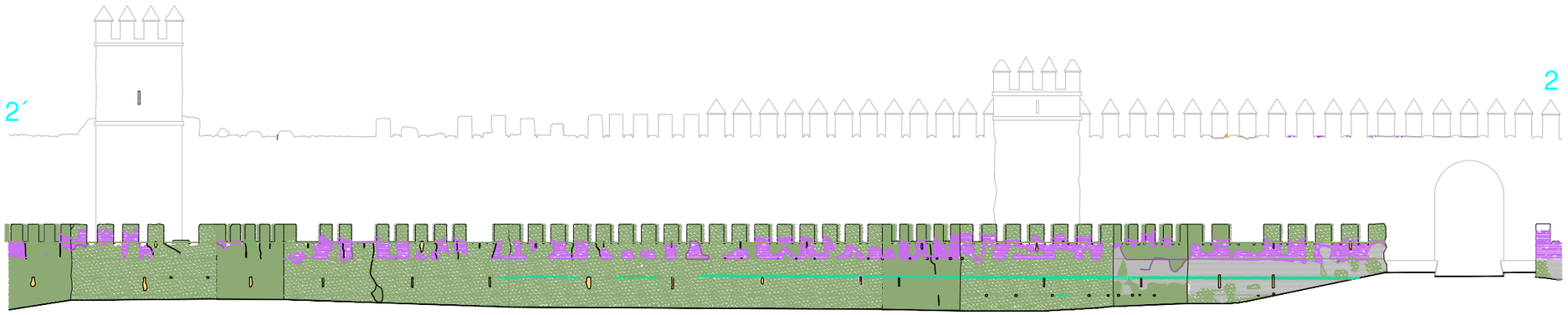
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

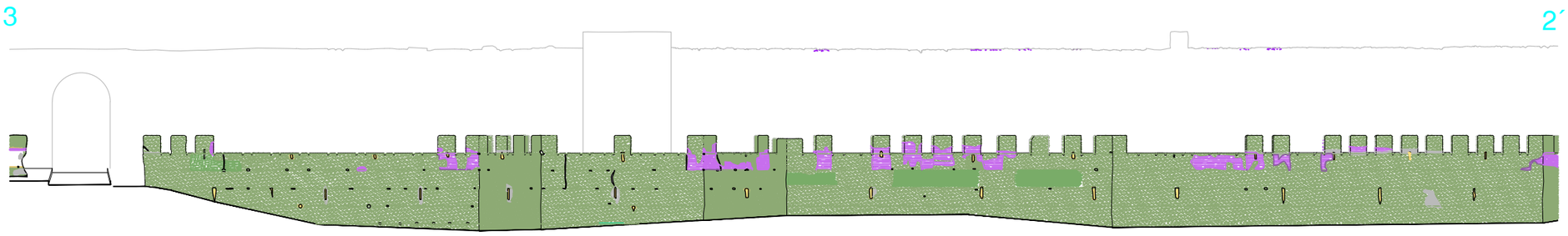
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
ALZADO BARBACANA	129	1:250
sector 01		junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 402/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

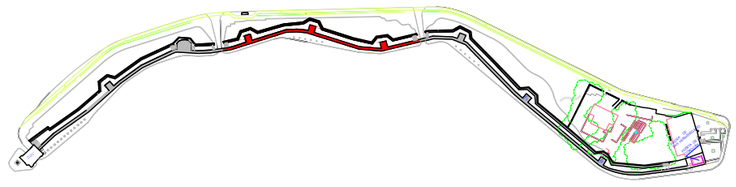
Gerencia de Urbanismo





SECTOR 02

PRIMER PORTILLO - SEGUNDO PORTILLO



Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

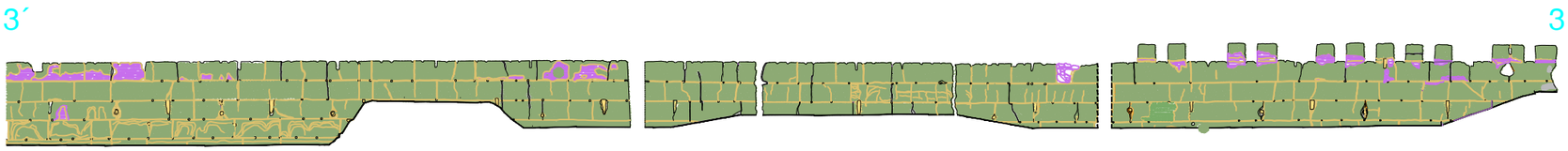
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
ALZADO BARBACANA	130	1:250
sector 02		junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 403/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

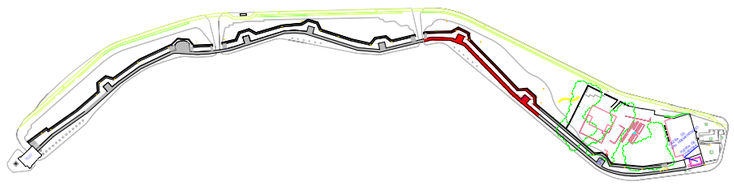
Gerencia de Urbanismo





SECTOR 03

SEGUNDO PORTILLO - PUERTA DE CÓRDOBA



Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

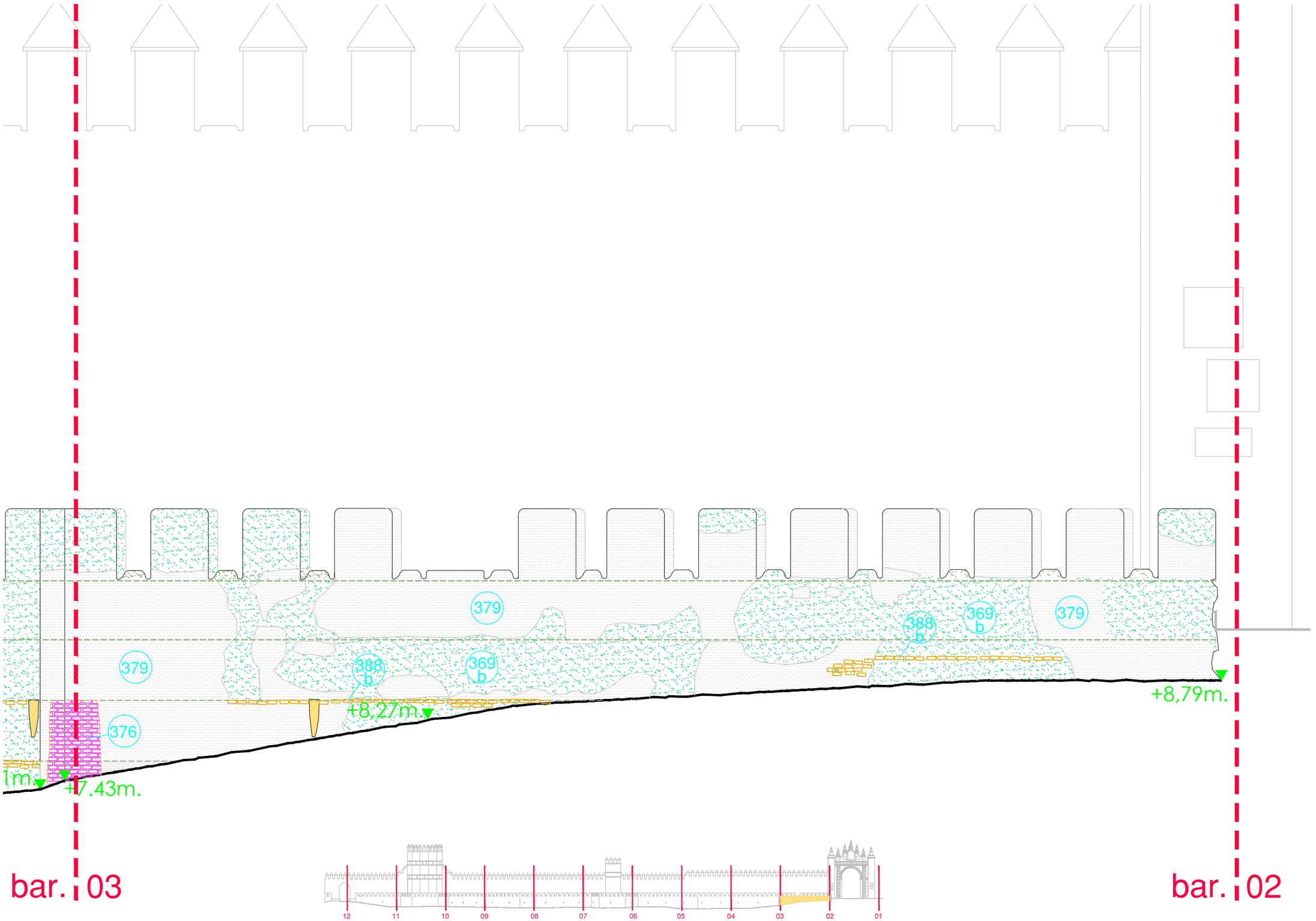
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
ALZADOS BARBACANA	131	1:250
sector 03		junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 404/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 405/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

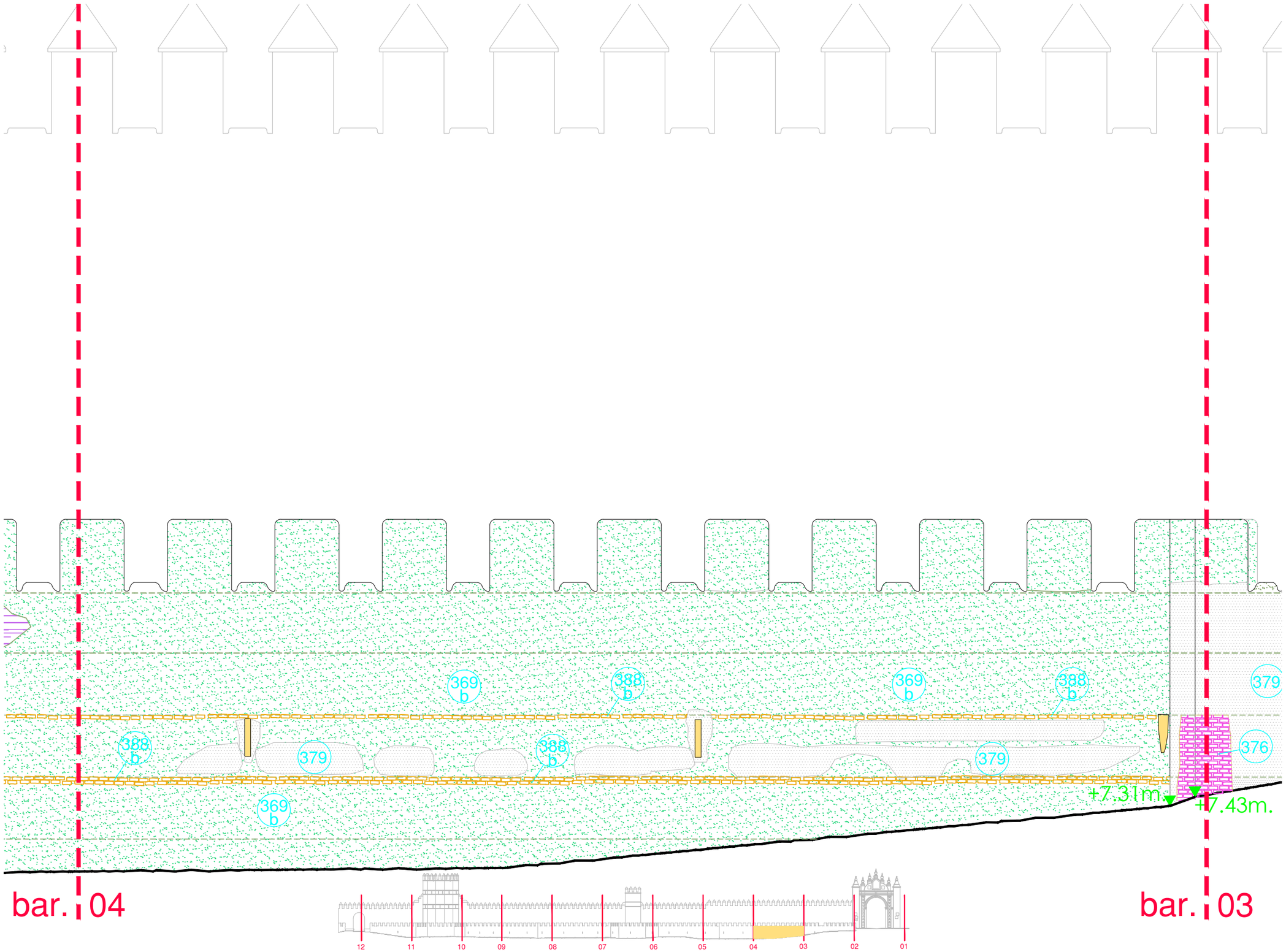
SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo bar. 02 - bar. 03	132	1:50
		junio 2019



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 406/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

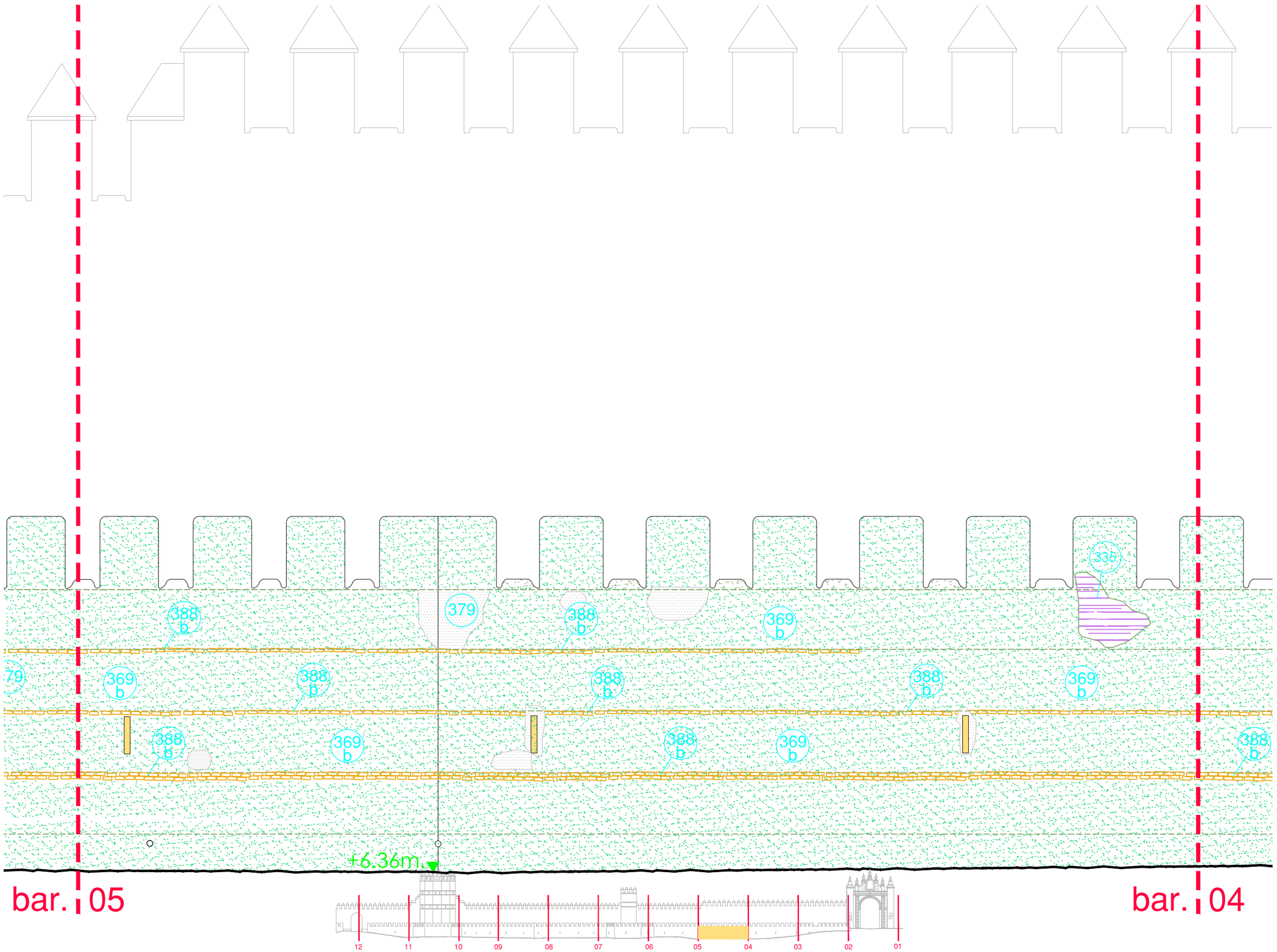
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo bar. 03 - bar. 04	133	1:50

junio 2019



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 407/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

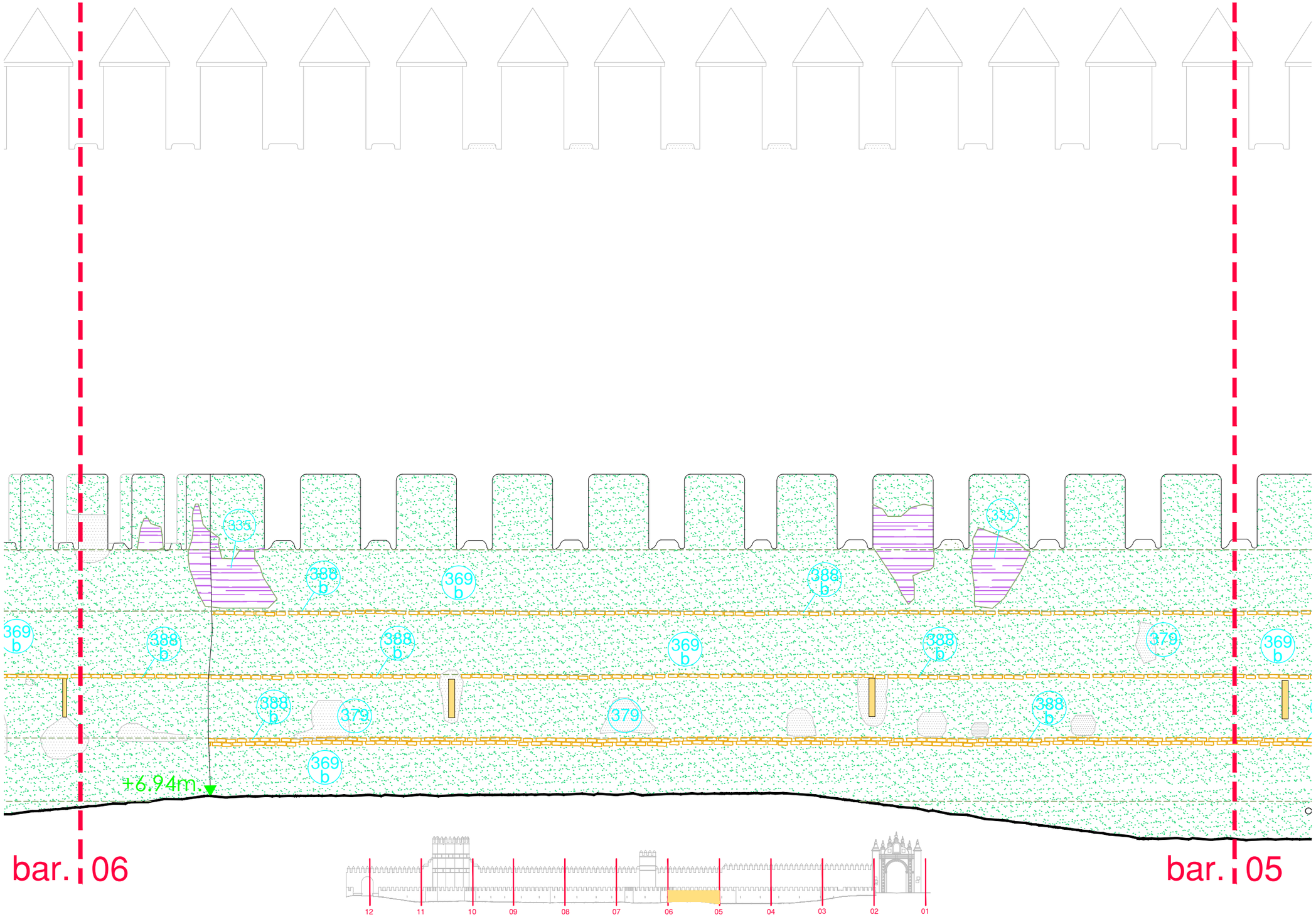
SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo bar. 04 - bar. 05	134	1:50 junio 2019



Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo bar. 05 - bar. 06	135	1:50
		junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 408/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo



Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

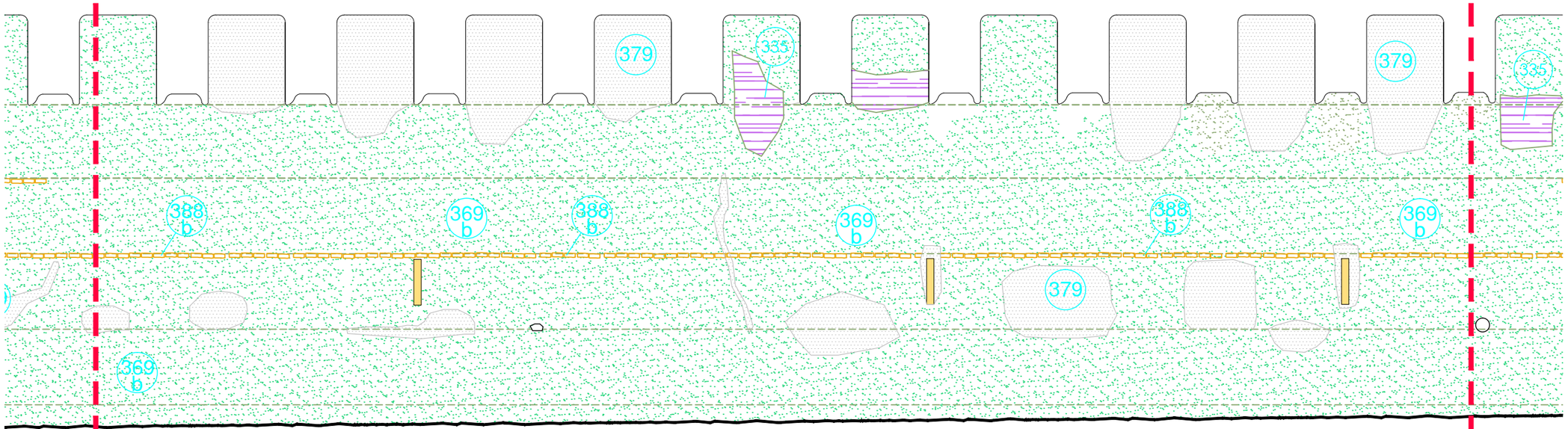
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

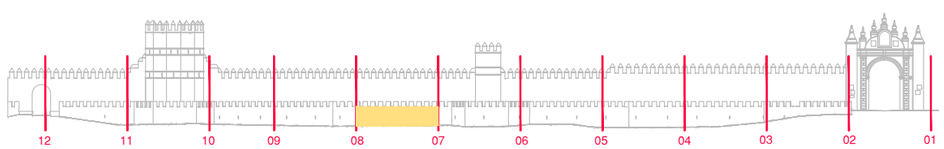
plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo bar. 06 - bar. 07	136	1:50 junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 409/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo







Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

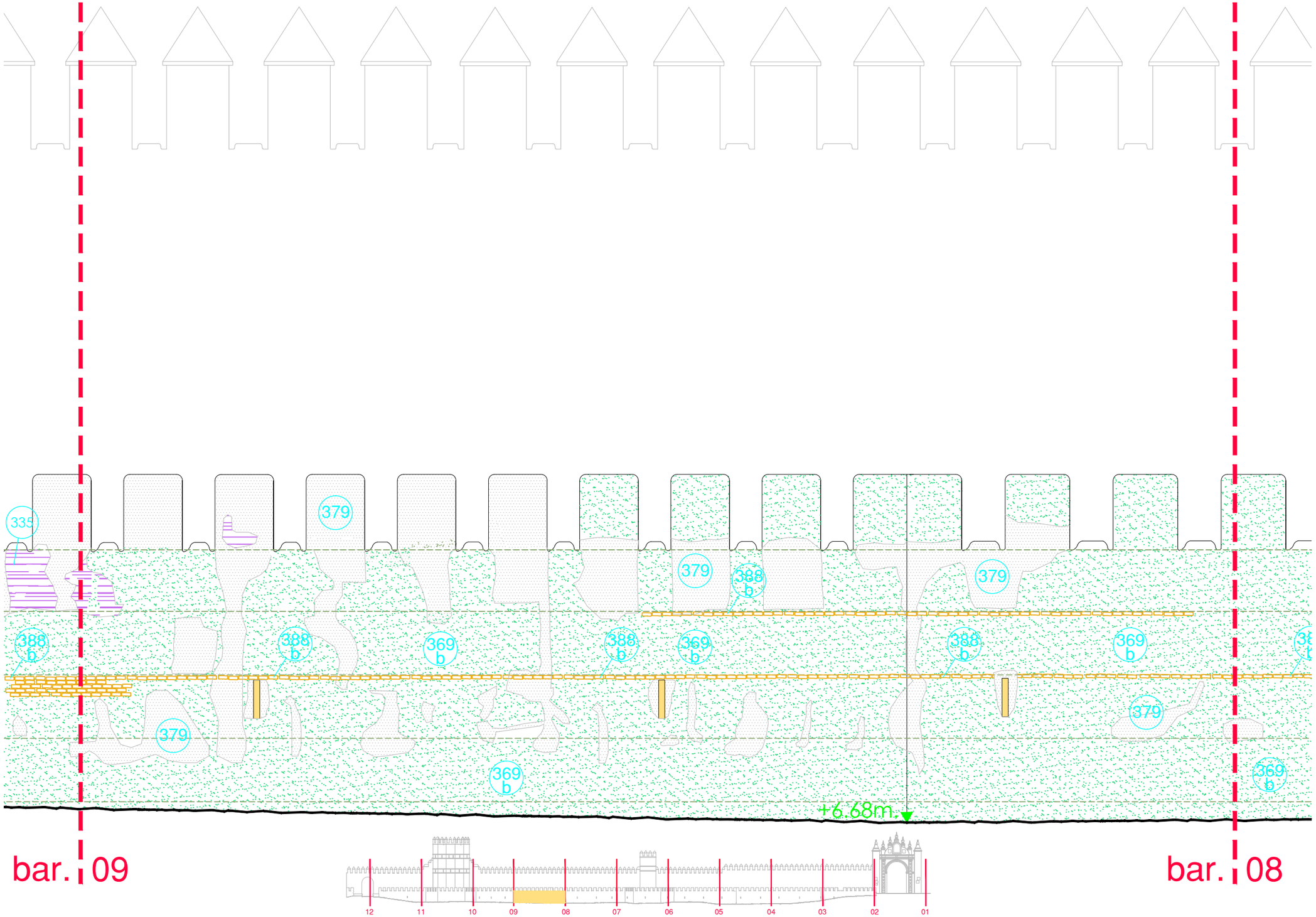
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo bar. 07 - bar. 08	137	1:50

junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 410/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 411/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

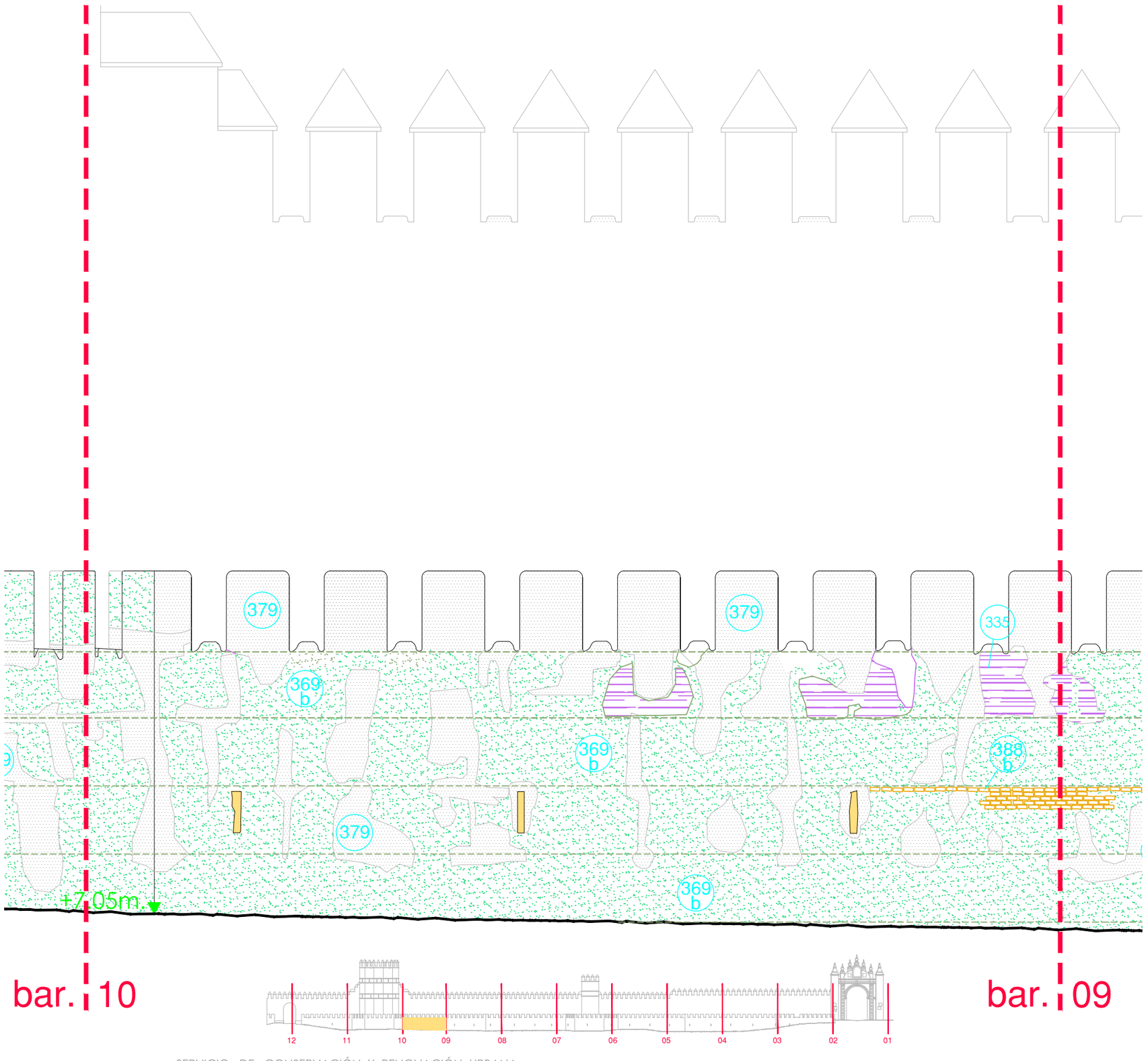
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo bar. 08 - bar. 09	138	1:50

junio 2019



SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

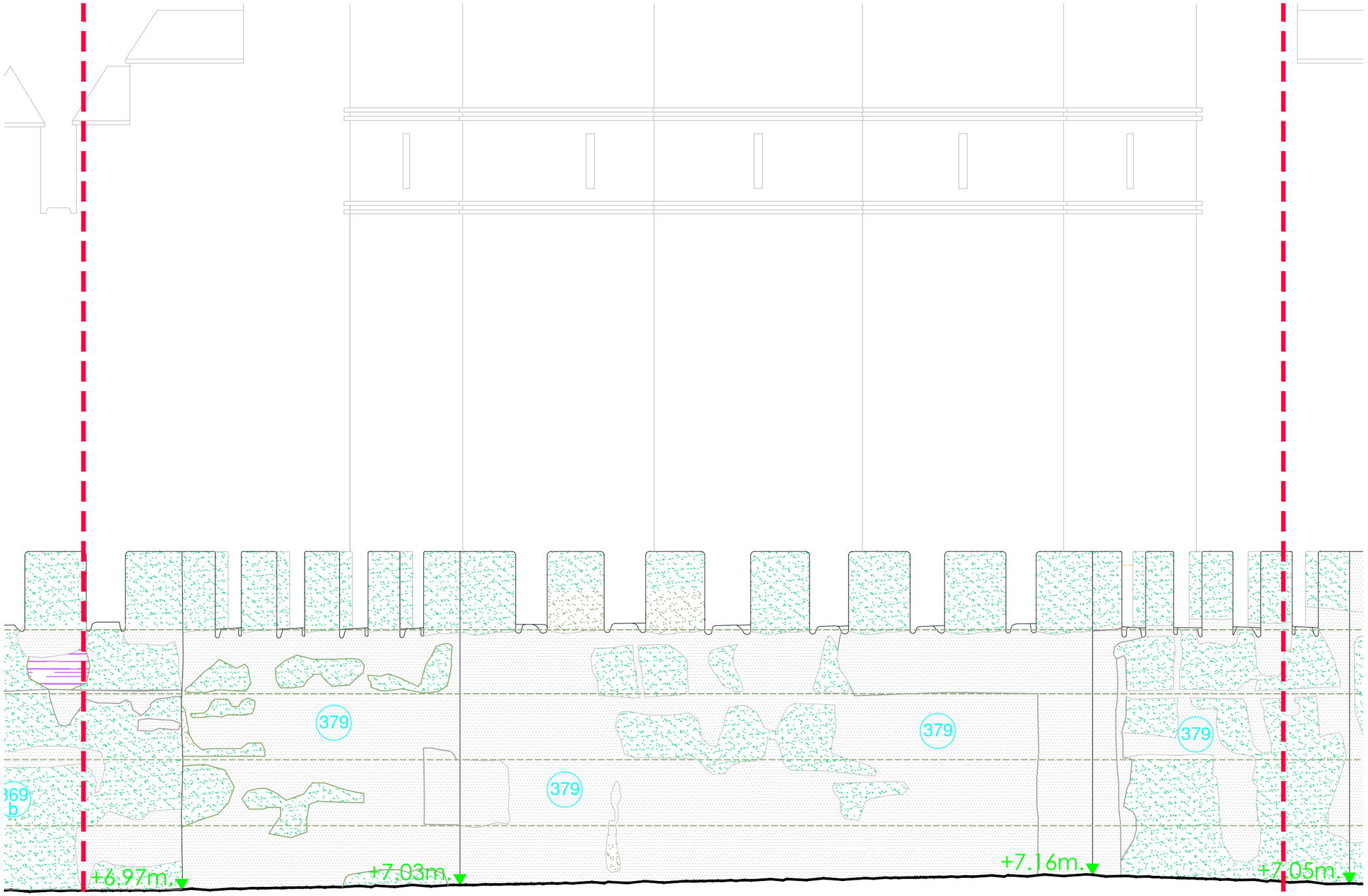
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

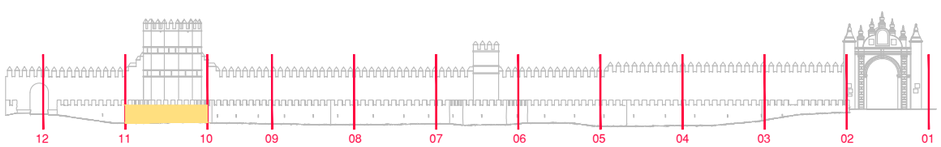
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo bar. 09 - bar. 10	139	1:50

junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 412/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo





Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

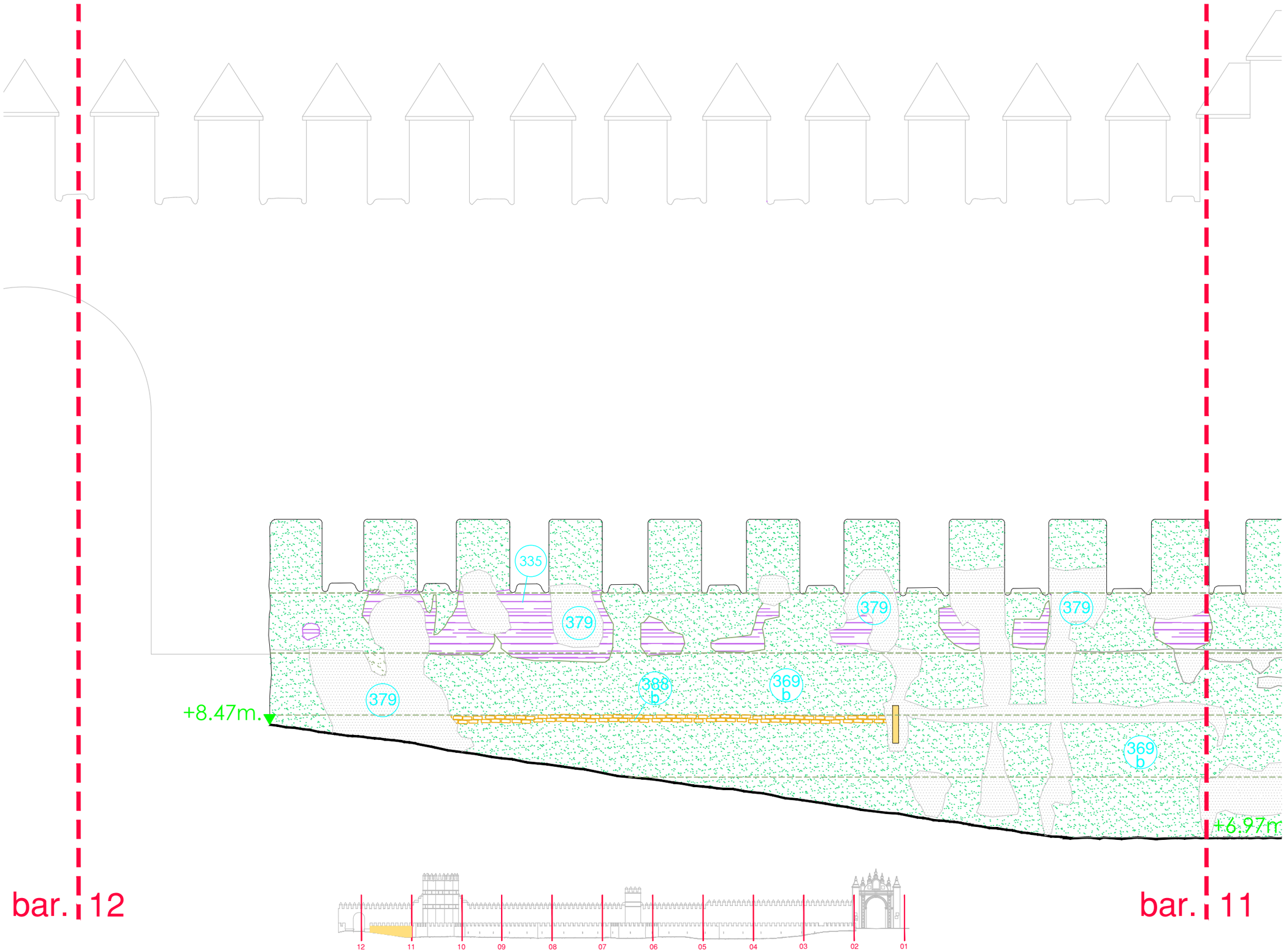
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo bar. 10 - bar. 11	140	1:50 junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 413/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 414/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

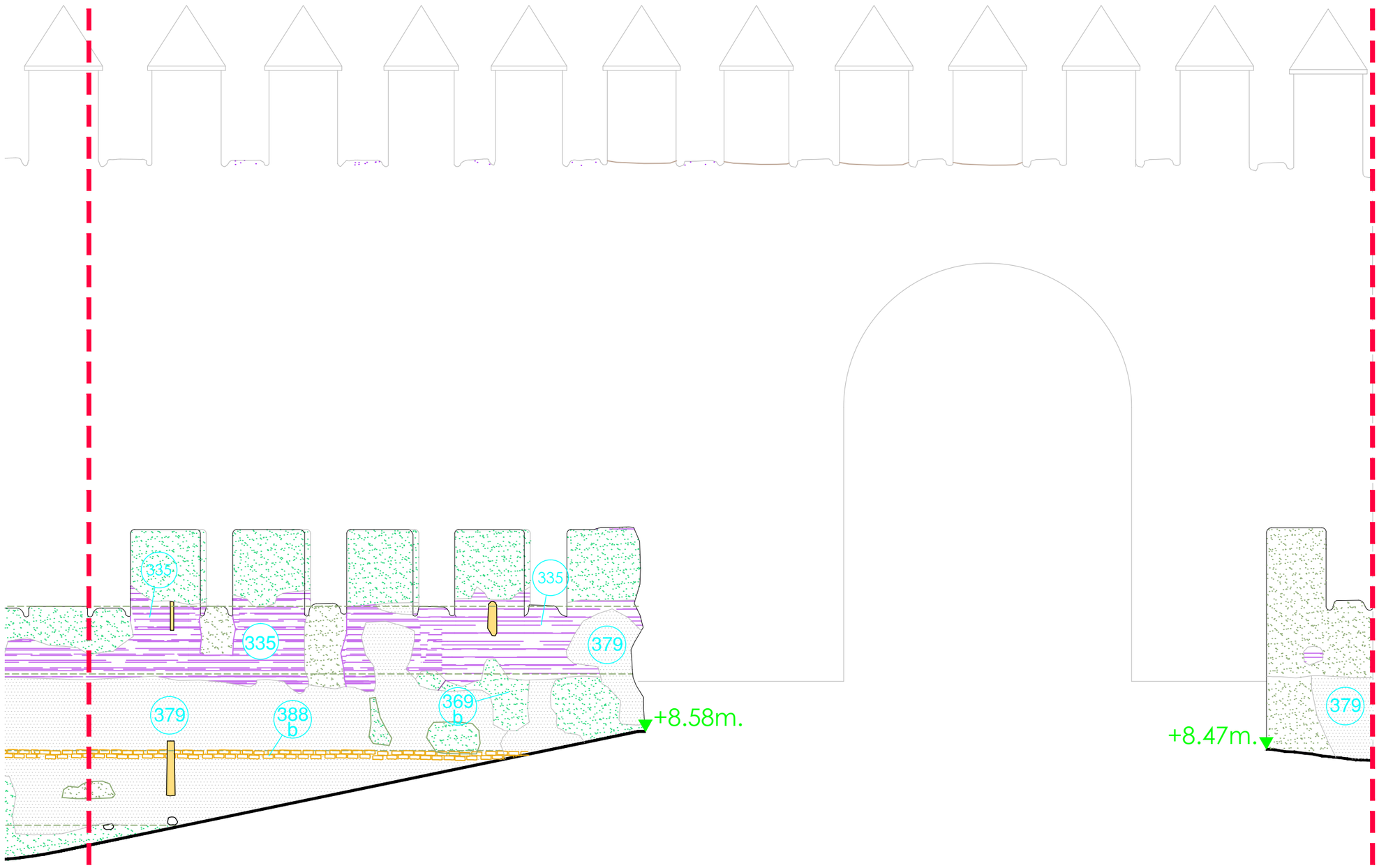
SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

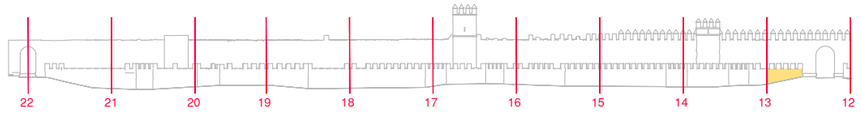
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo bar. 11 - bar. 12	141	1:50 junio 2019





Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

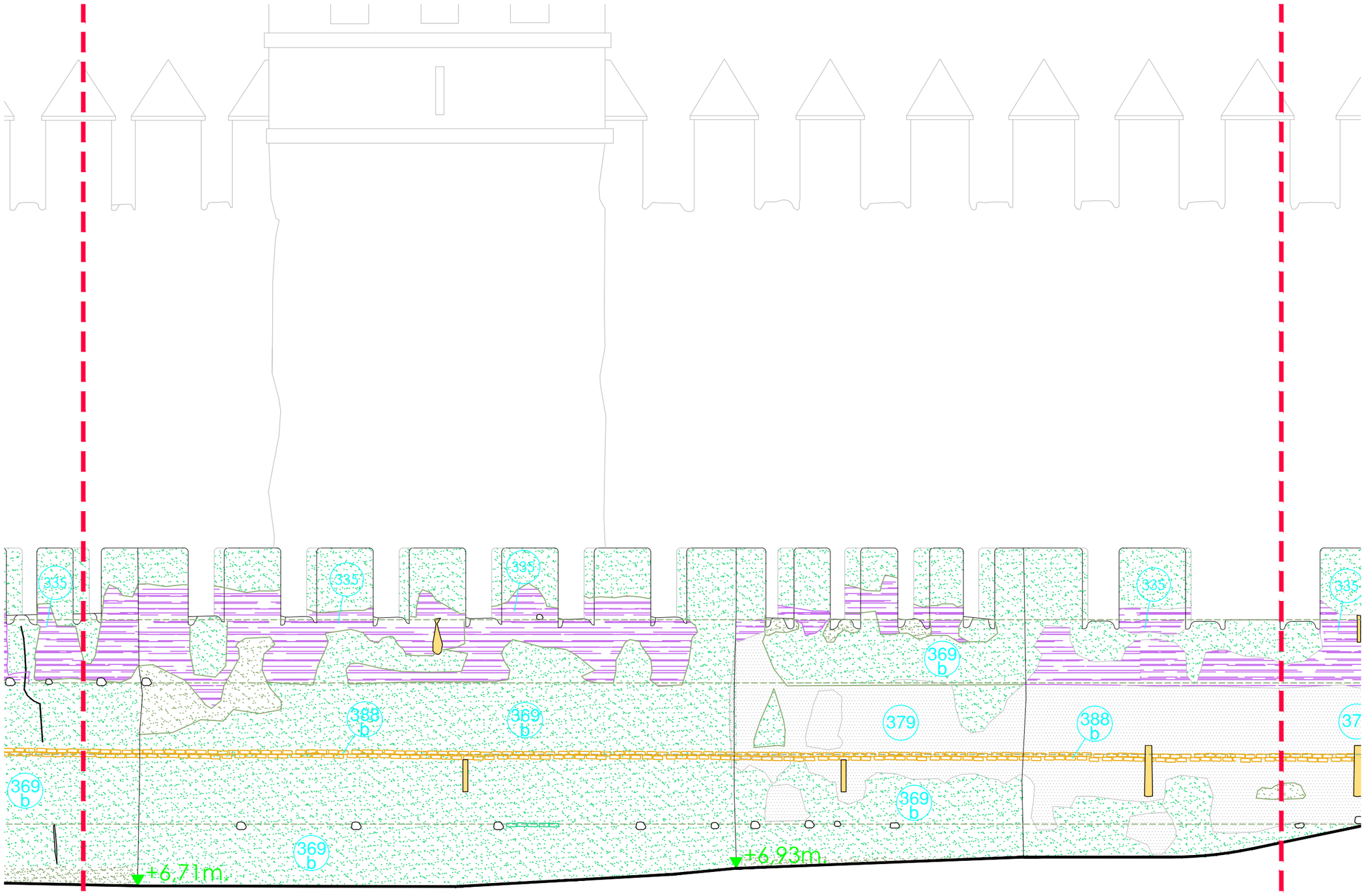
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

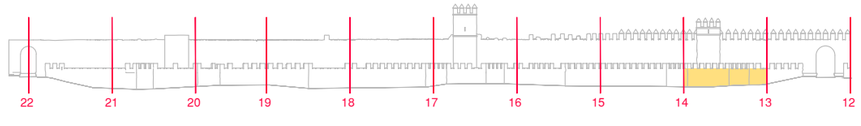
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo bar. 12 - bar. 13	142	1:50 junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 415/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo





Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

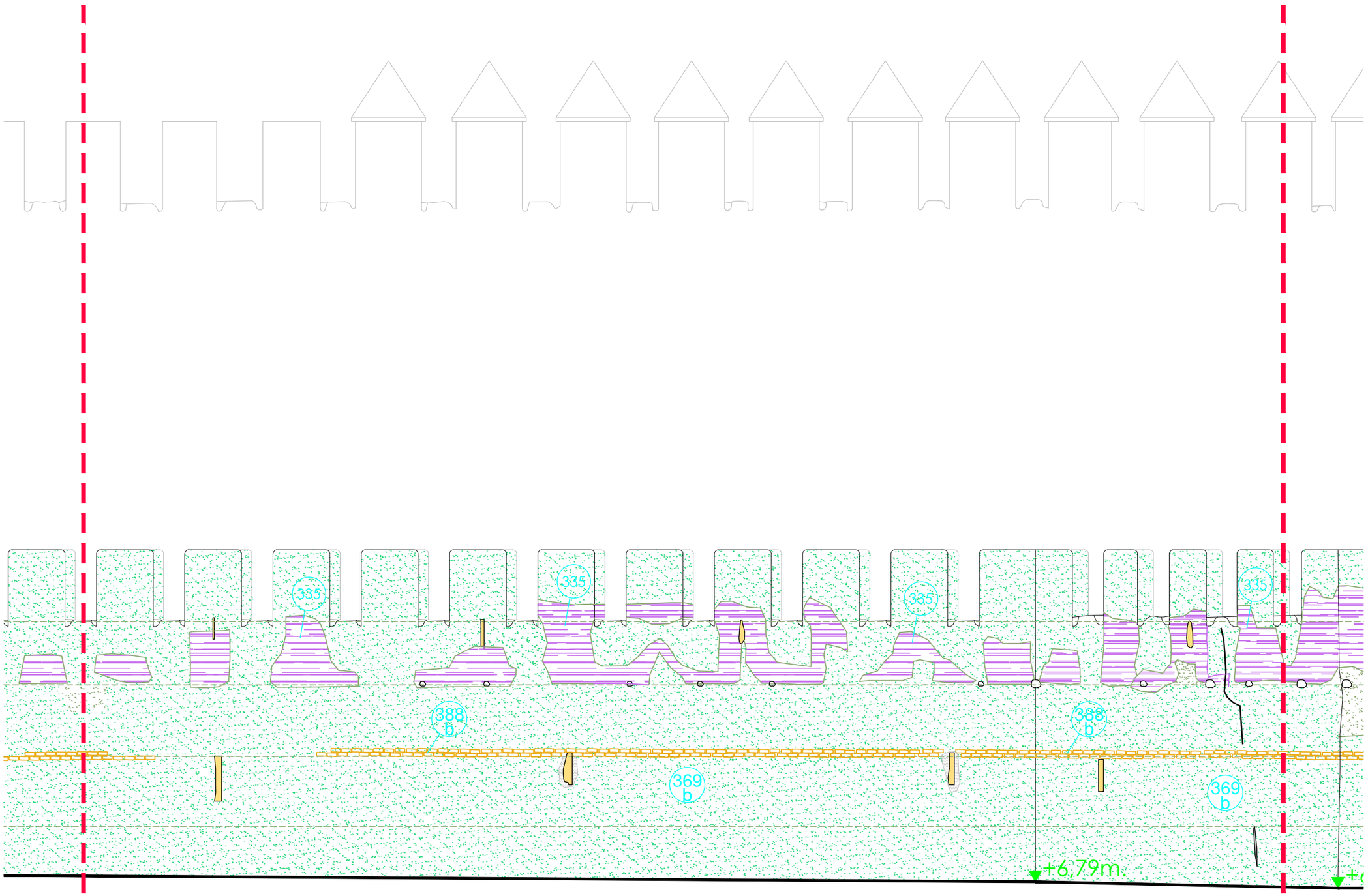
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo bar. 13 - bar. 14	143	1:50

junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 416/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 417/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

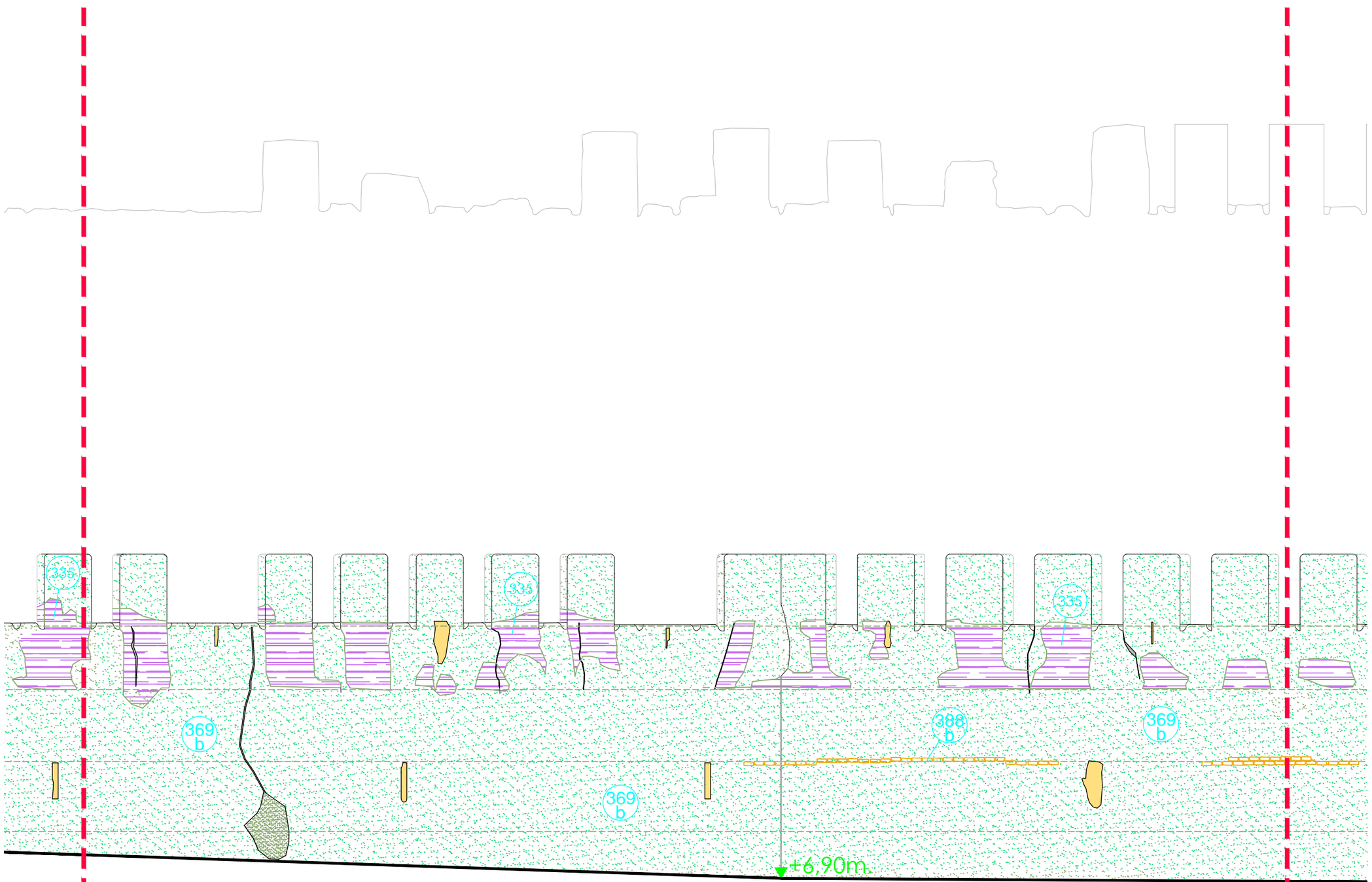
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo bar. 14 - bar. 15	144	1:50

junio 2019



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 418/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

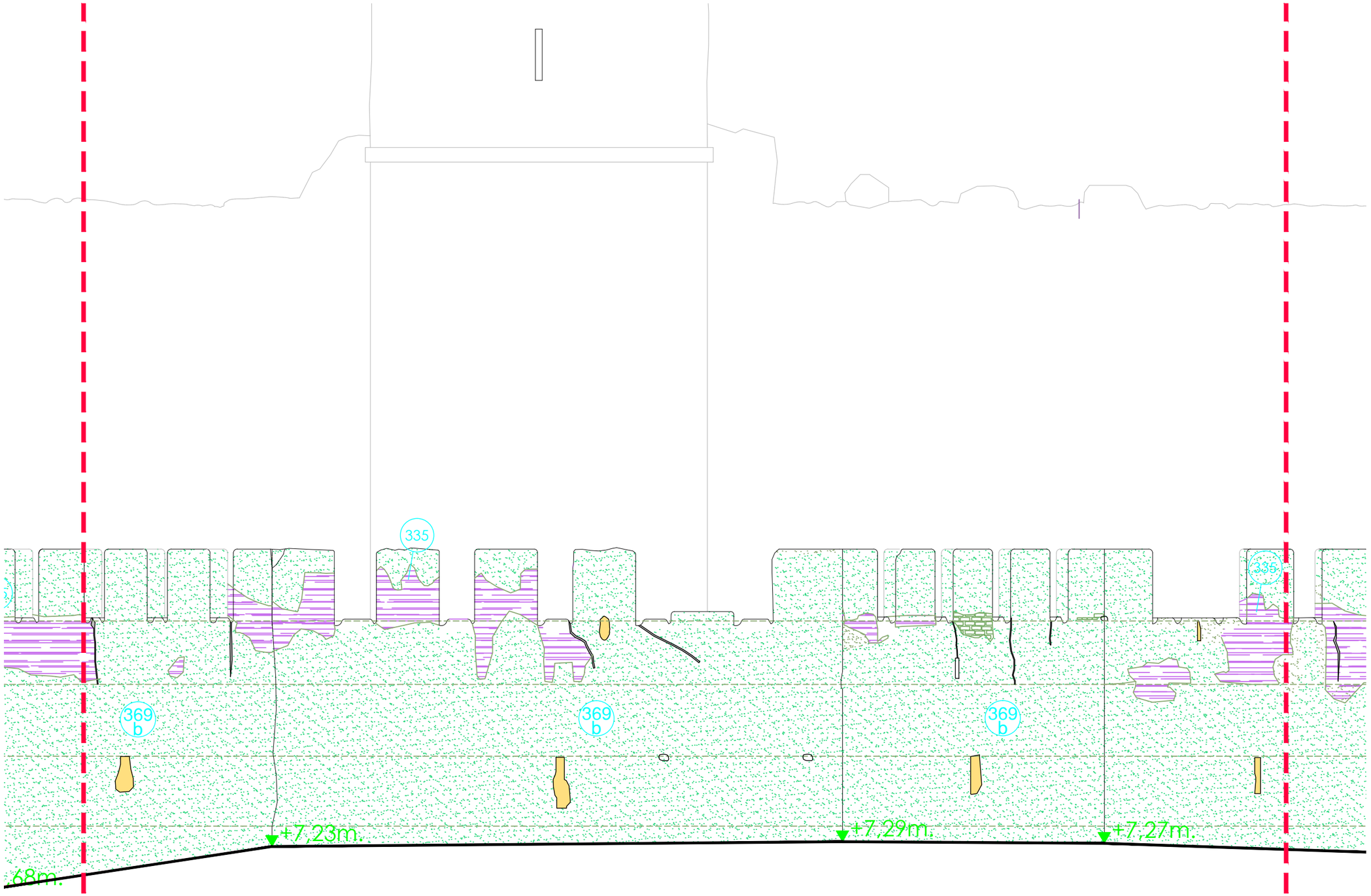
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

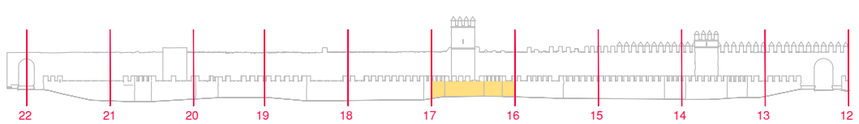
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo bar. 15 - bar. 16	145	1:50

junio 2019





Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo bar. 16 - bar. 17	146	1:50 junio 2019

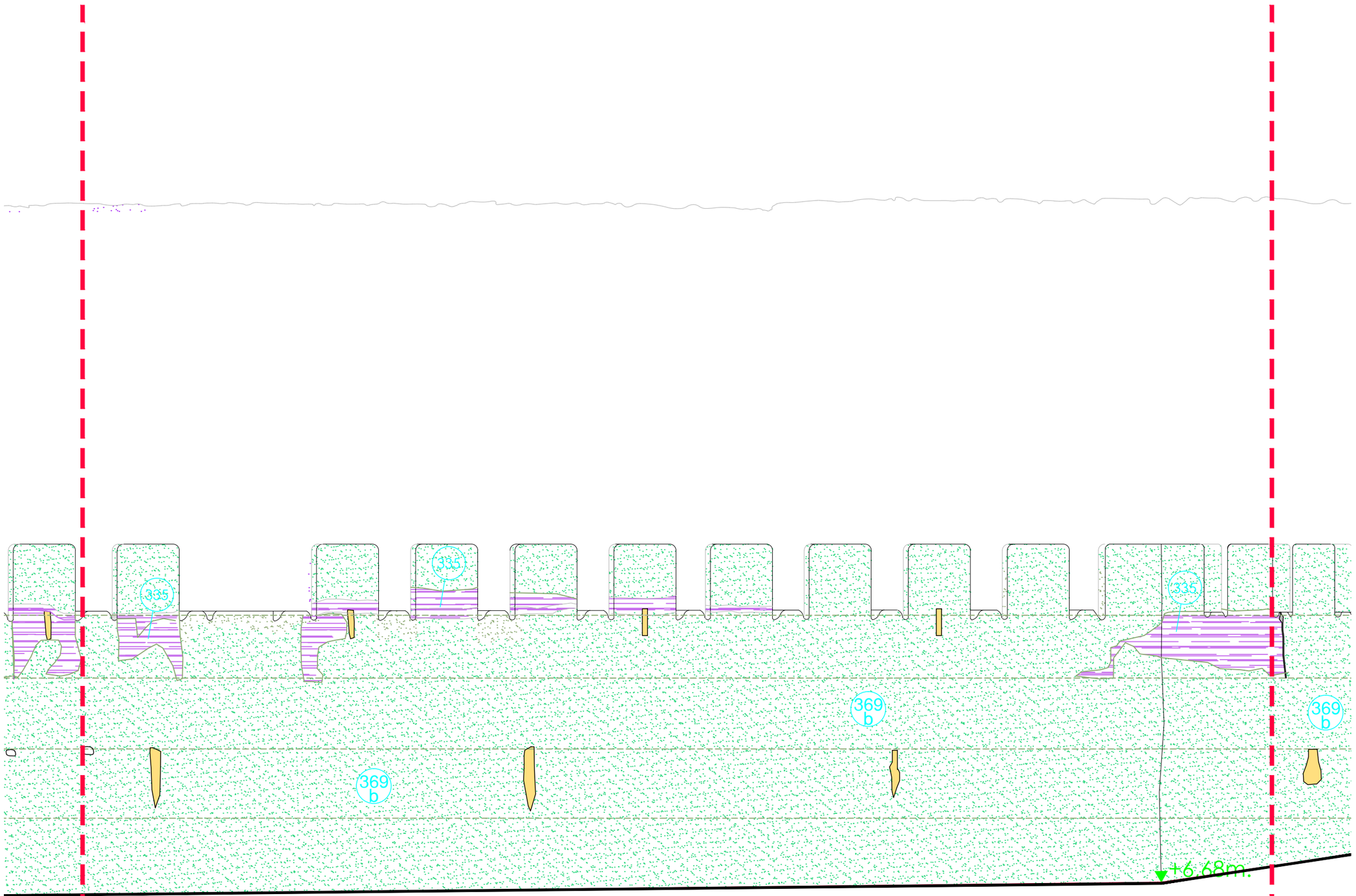
GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

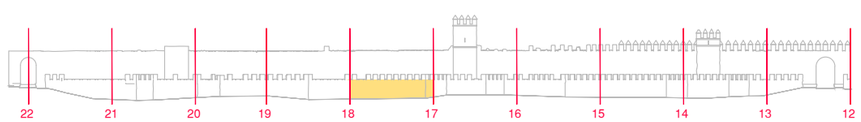
SUPERVISADO

11/07/2019 PAG: 419/541

Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo





Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

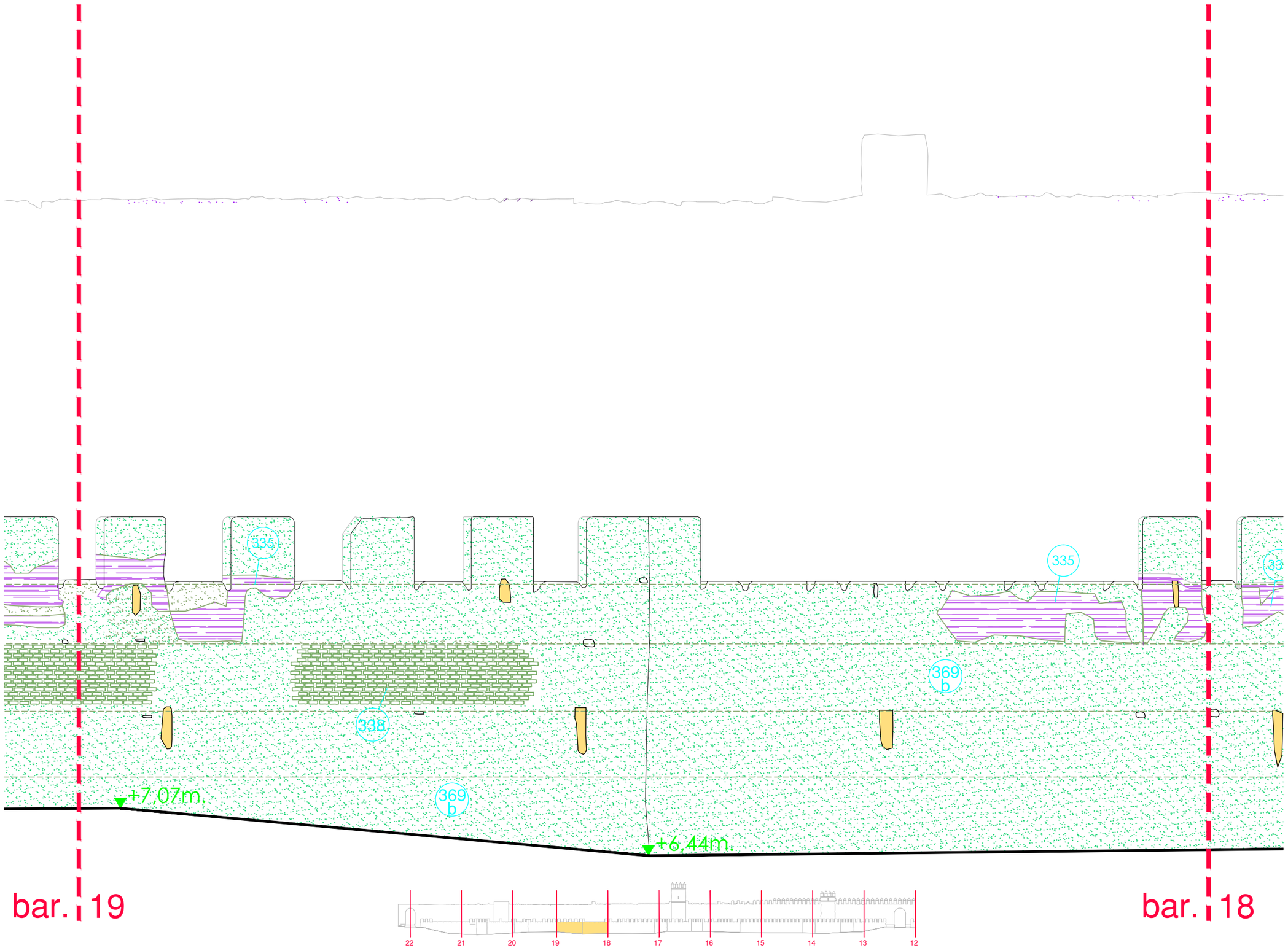
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo bar. 17 - bar. 18	147	1:50

junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 420/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 421/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo bar. 18 - bar. 19	148	1:50 junio 2019



SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

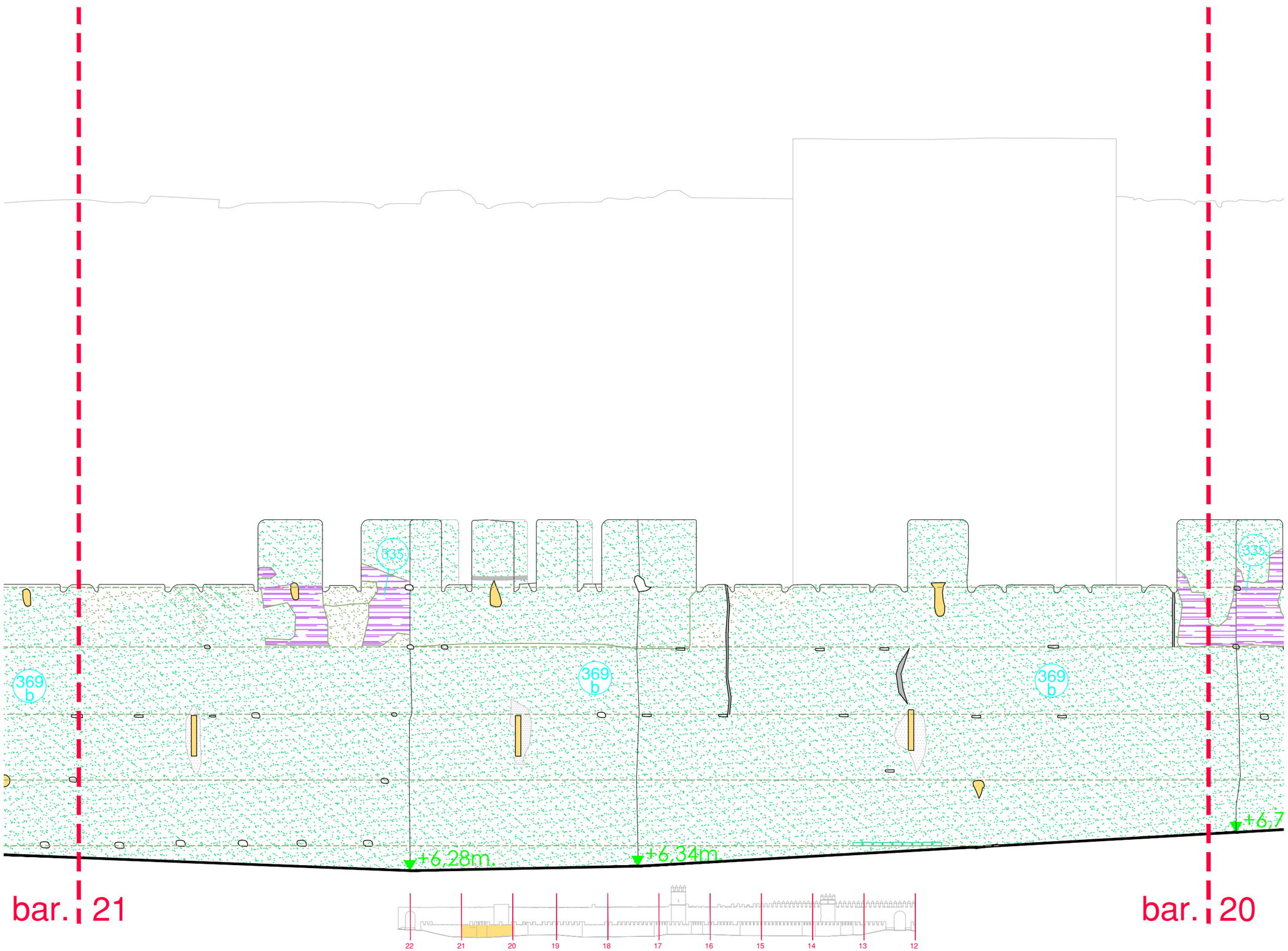
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo bar. 19 - bar. 20	149	1:50
		junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 422/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 423/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

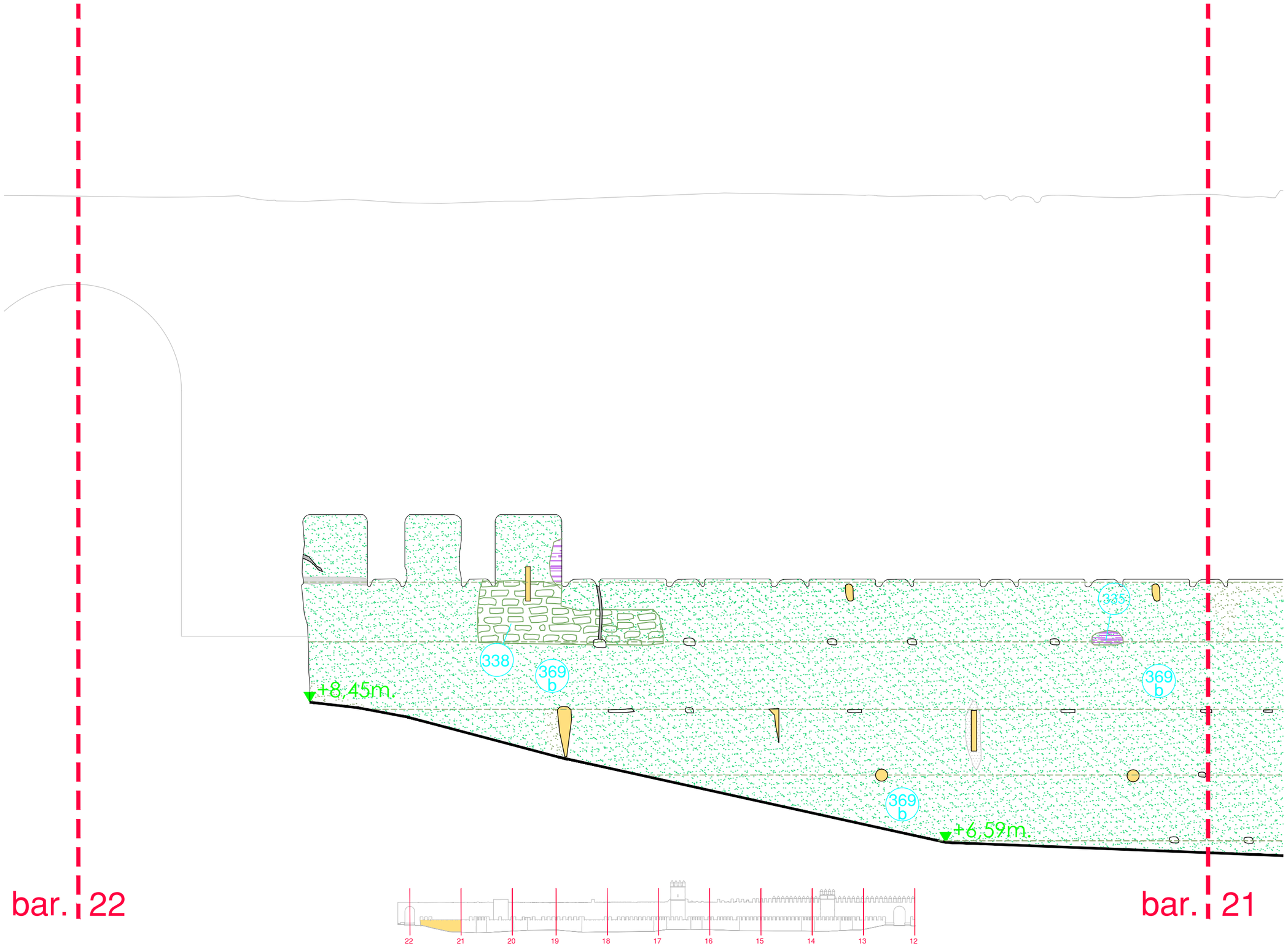
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo bar. 20 - bar. 21	150	1:50

junio 2019



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 424/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

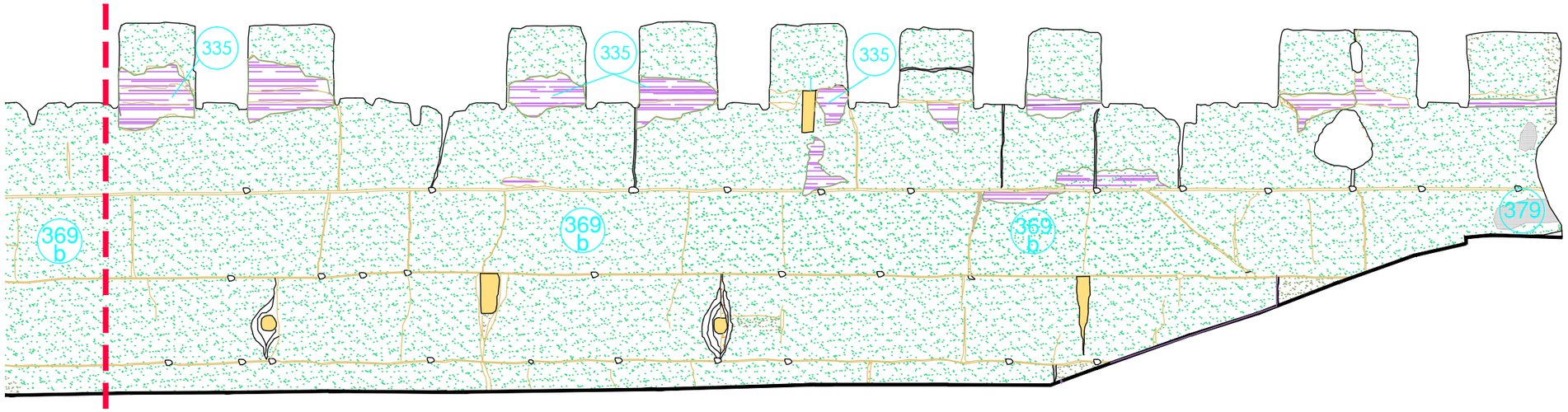
SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo bar. 21 - bar. 22	151	1:50 junio 2019



bar. 23

bar. 22

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 425/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

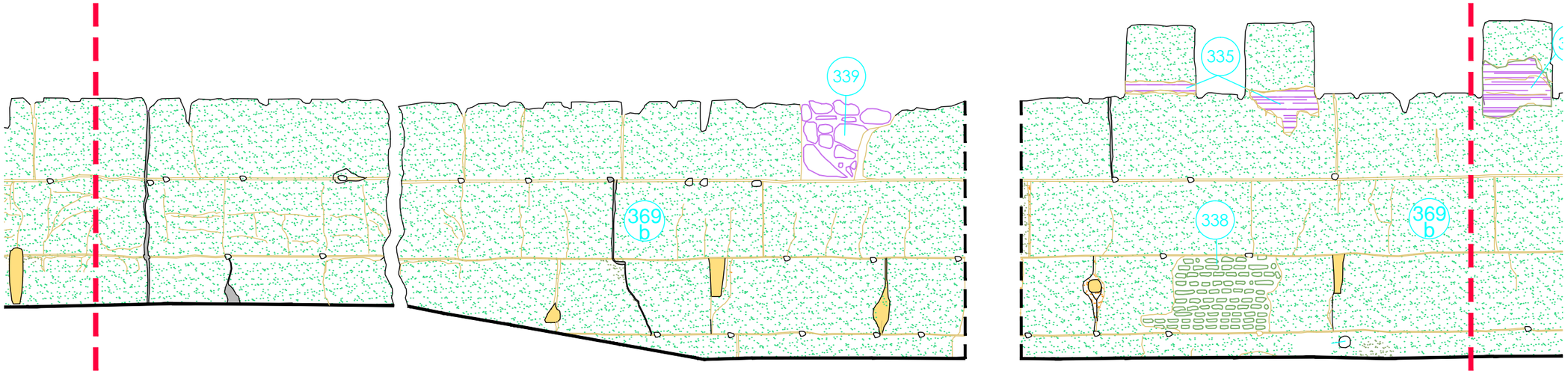
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo bar. 22 - bar. 23	152	1:50 junio 2019



bar. 24

bar. 23

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 426/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

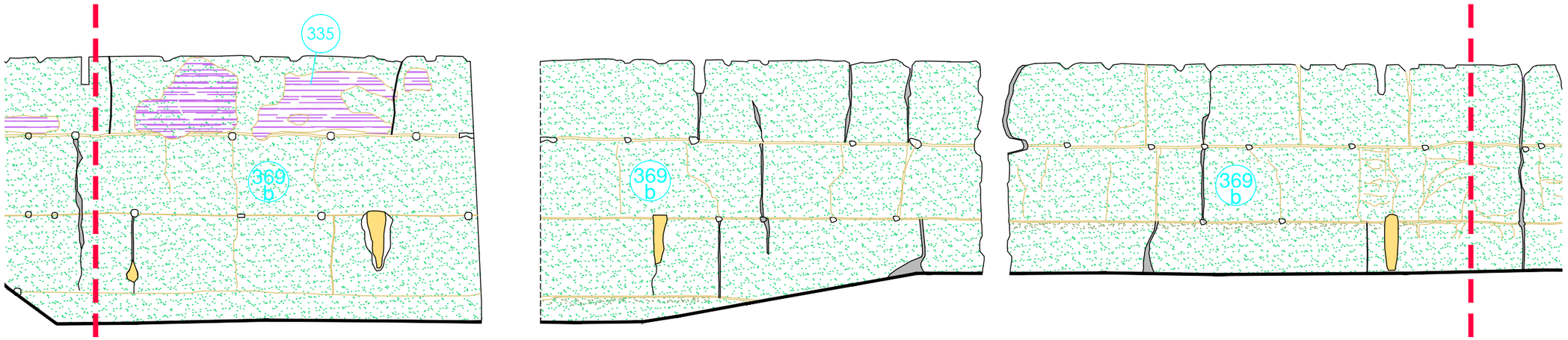
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano: CRONOLOGÍA
tramo bar. 23 - bar. 24

hoja: 153

escala: 1:50

junio 2019



bar. 25

bar. 24

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 427/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

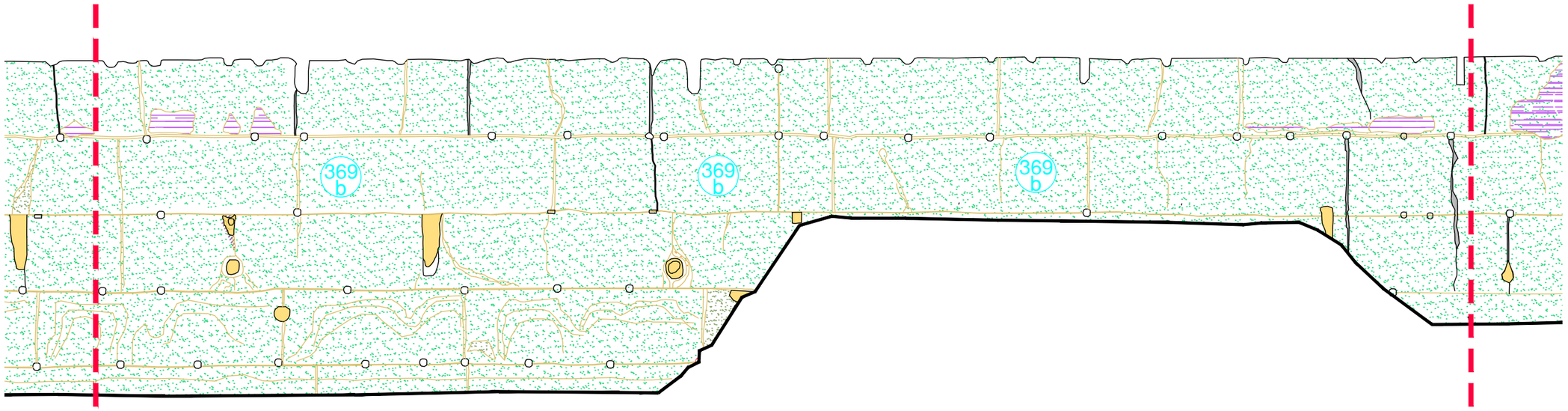
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo bar. 24 - bar. 25	154	1:50

junio 2019



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 428/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

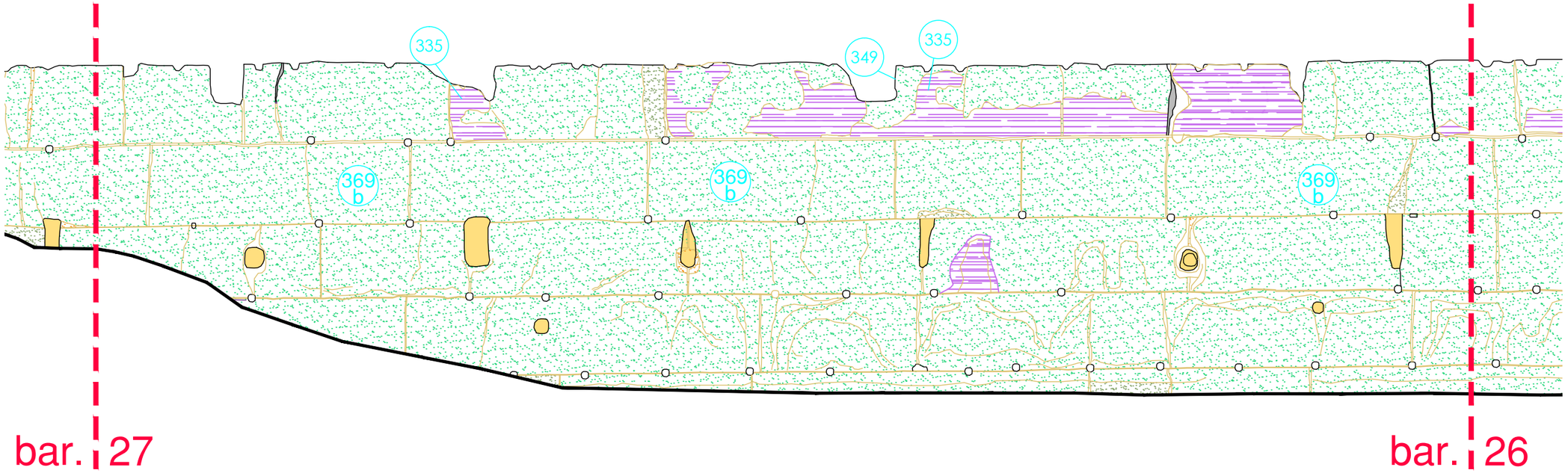
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo bar. 25 - bar. 26	155	1:50 junio 2019



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 429/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

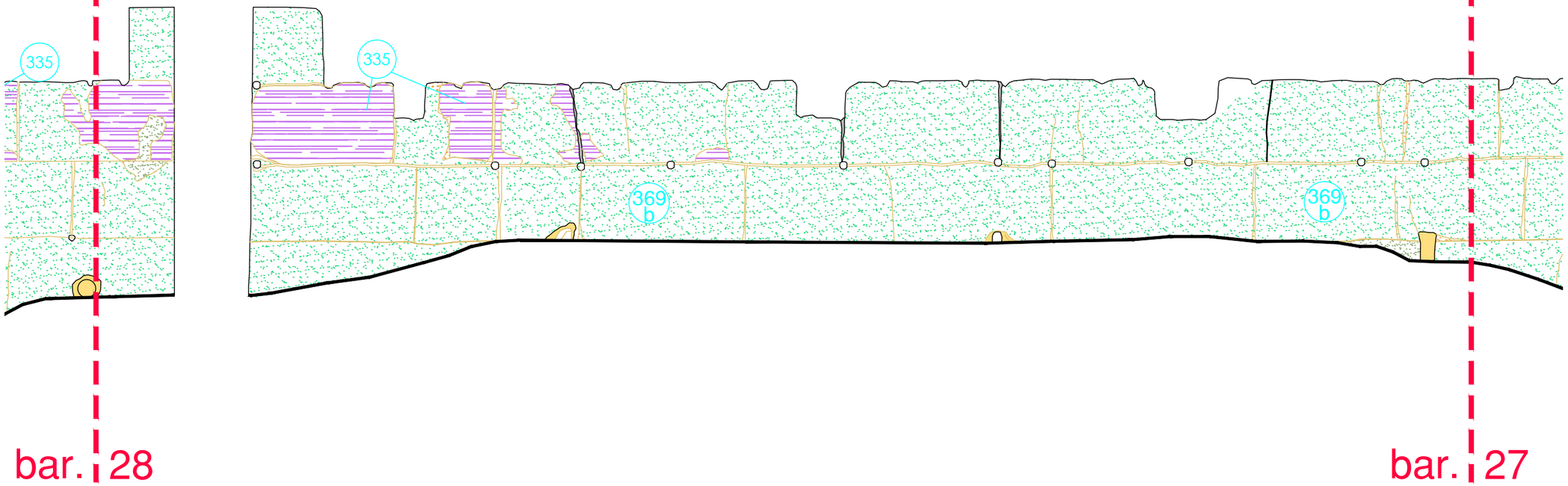
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo bar. 26 - bar. 27	156	1:50

junio 2019



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 430/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

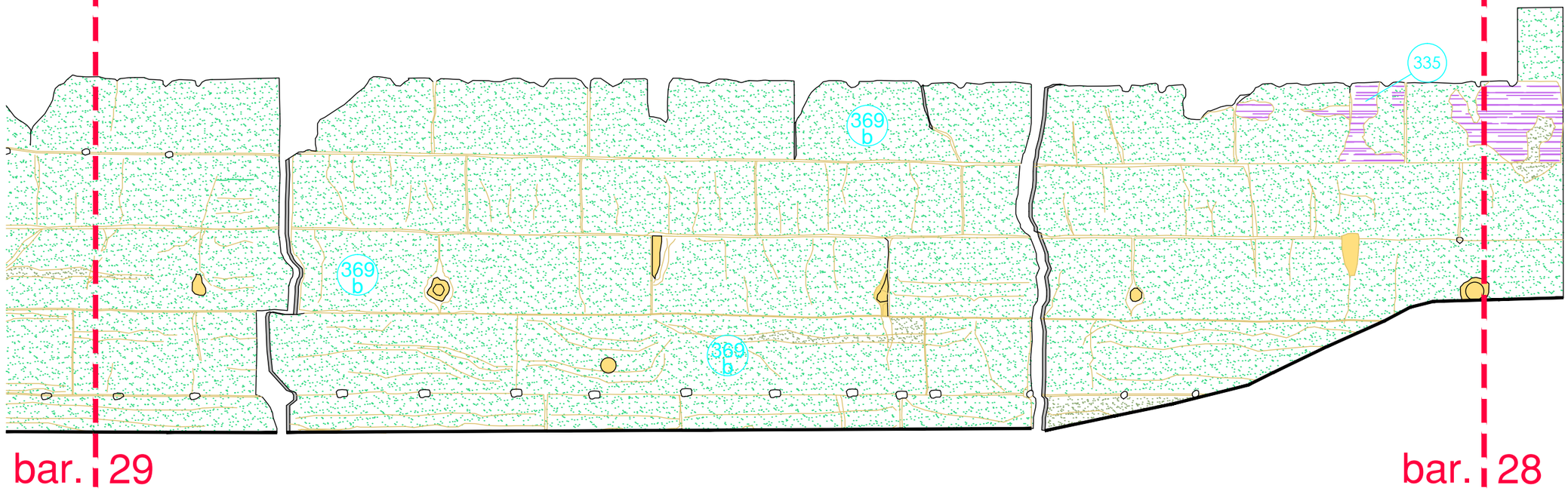
SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo bar. 27 - bar. 28	157	1:50 junio 2019



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 431/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

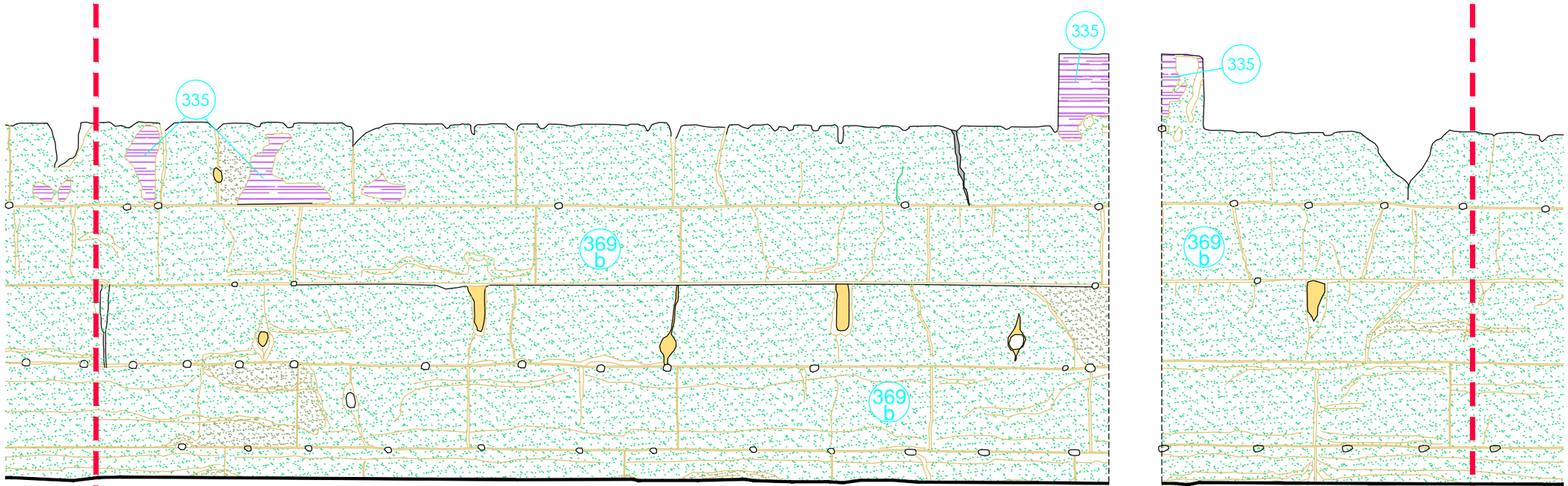
SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA	158	1:50
tramo bar. 28 - bar. 29		junio 2019



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 432/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

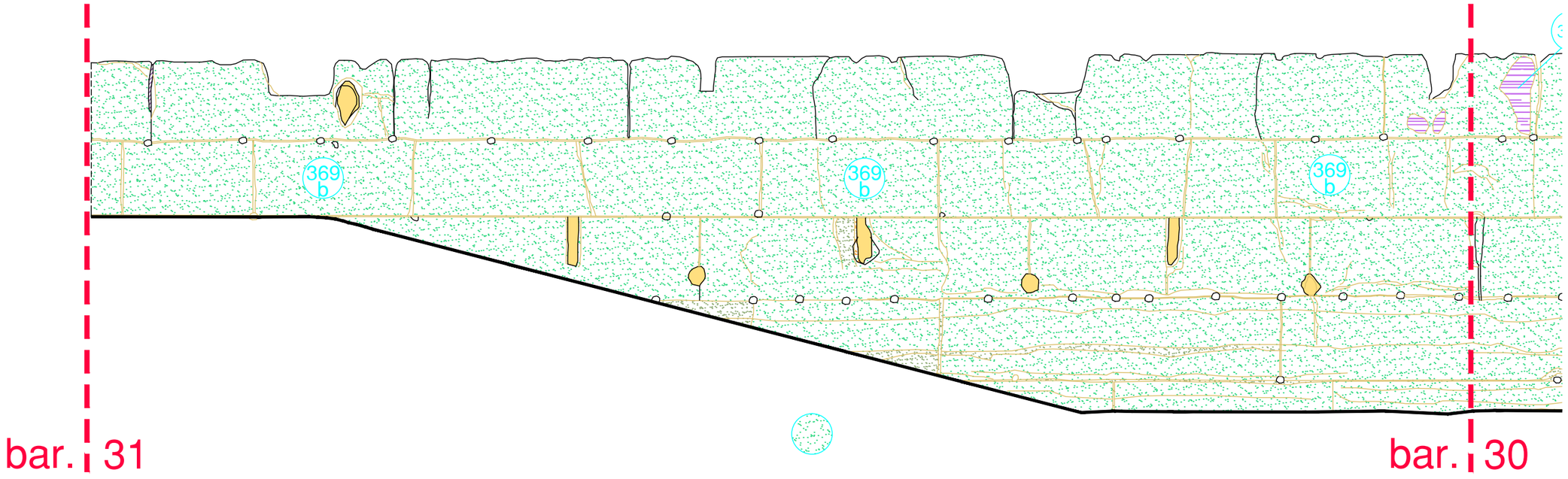
SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo bar. 29 - bar. 30	159	1:50 junio 2019



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 433/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

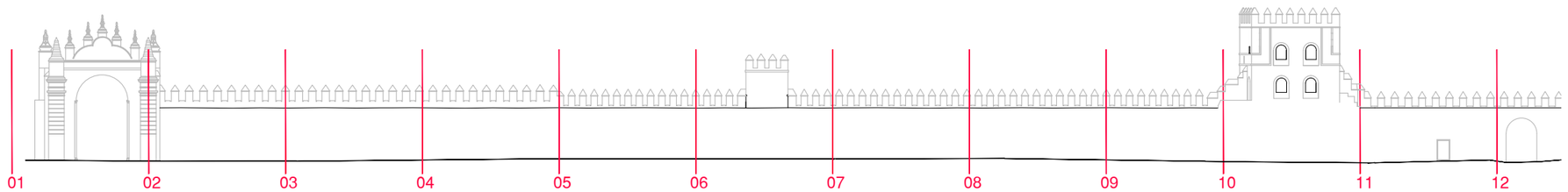
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
CRONOLOGÍA tramo bar. 30 - bar. 31	160	1:50
		junio 2019

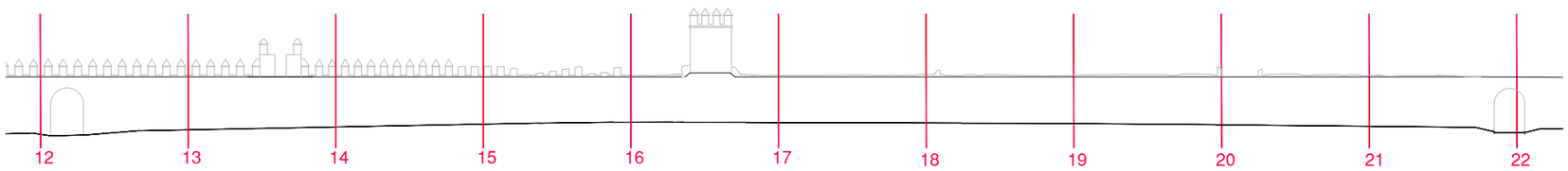
PLANOS DE LAS ZONAS DE INTERVENCIÓN EN EL PRESENTE PROYECTO INTRAMUROS

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 434/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo



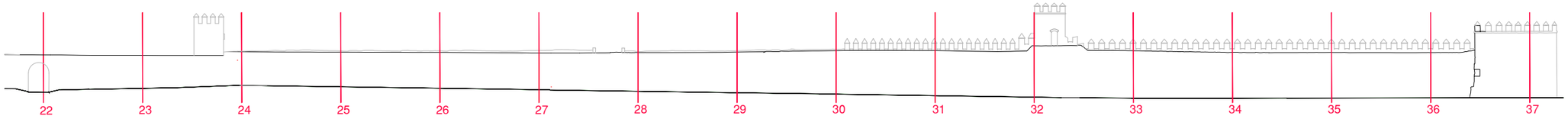
SECTOR 01

ARCO DE LA MACARENA - PRIMER PORTILLO



SECTOR 02

PRIMER PORTILLO - SEGUNDO PORTILLO



SECTOR 03

SEGUNDO PORTILLO - PUERTA DE CÓRDOBA

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano: ALZADO INTRAMUROS
plano guía de tramos

hoja: 162

escala:

junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 435/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

LEYENDA DE LAS ZONAS DE ACTUACIÓN

( ) **A** pérdida de masa en cajones de tapia de la actuación de 1985, (hormigón de arena, grava y cal, de 10/20cm.)
( ) = grado de lesión en espesor perdido en cms.

(1) = espesor medio perdido, de 0 a 5cm. (1)

(2) = espesor medio perdido, de 5 a 15cm. (2)

(3) = espesor medio perdido, mayor a 15cm. (3)

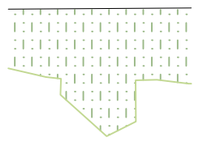
( ) **B** pérdida de masa en cajones de tapia, (hormigón de cal, arena, y grava)
( ) = grado de lesión en espesor perdido en cms.

(1) = espesor medio perdido, de 0 a 5cm. (1)

(2) = espesor medio perdido, de 5 a 15cm. (2)

(3) = espesor medio perdido, mayor a 15cm. (3)

(e) **C** pérdida de enlucido de arena, grava y cemento, de 5/10cm.
(e) = espesor perdido en cm.



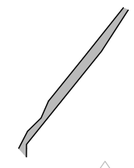
zona afectada por humedad

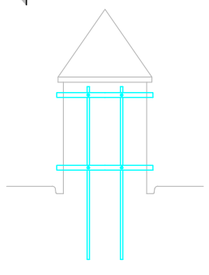
E oquedad en la fábrica de tapia, a sellar

F fisura en la fábrica de tapia, a sellar



vegetación en adarve o paseo de ronda





engatado metálico provisional en merlones

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 436/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

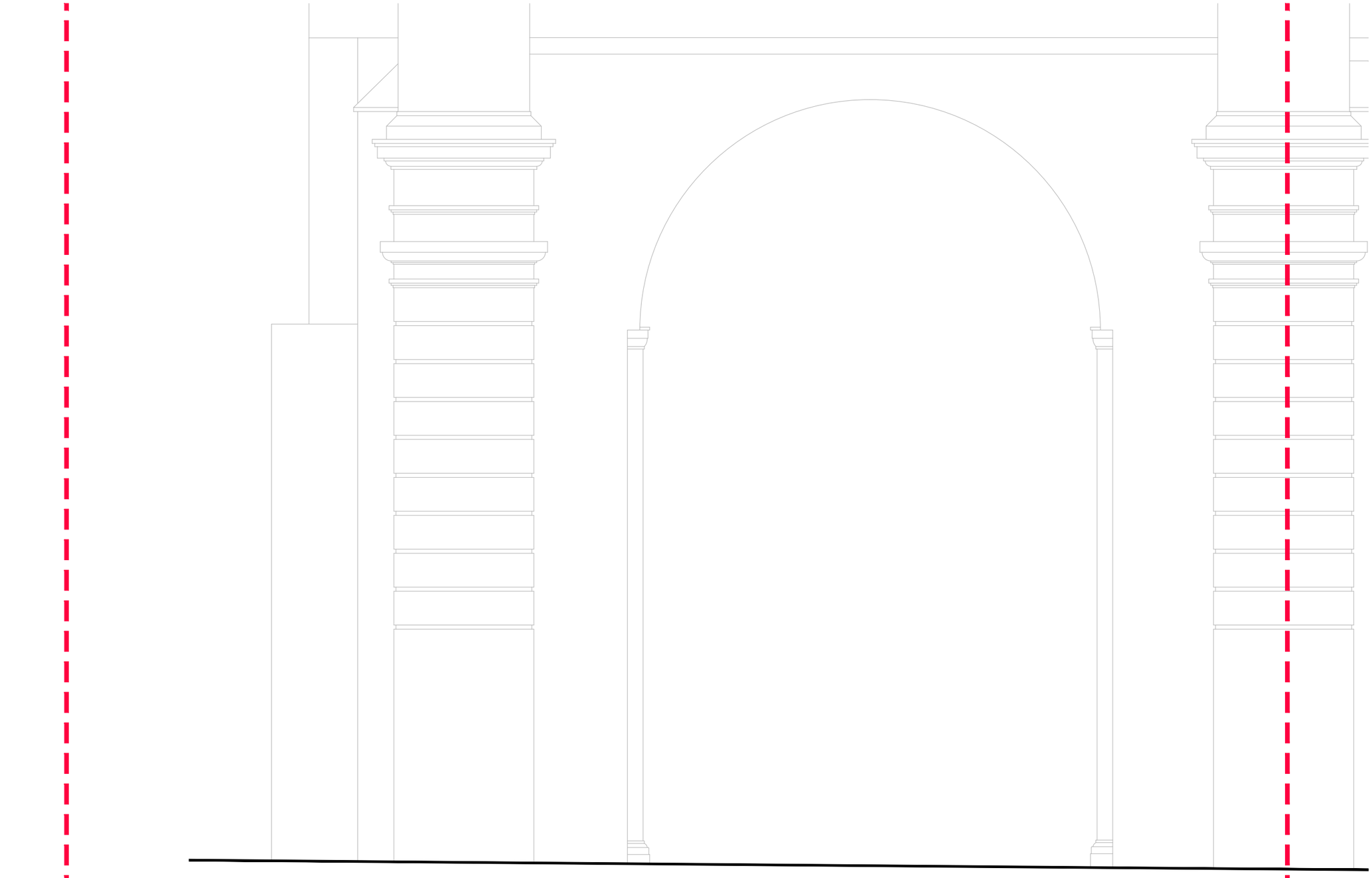
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

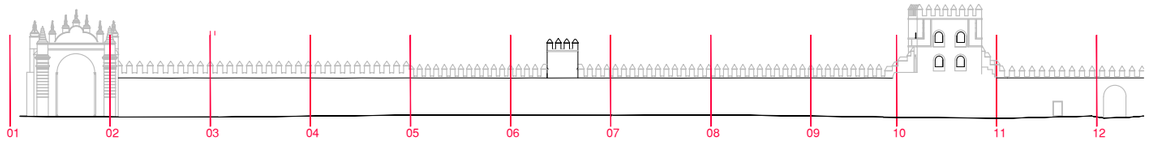
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
LEYENDA	163	
INTERVENCIONES		junio 2019

m.i. 01



m.i. 02



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 437/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

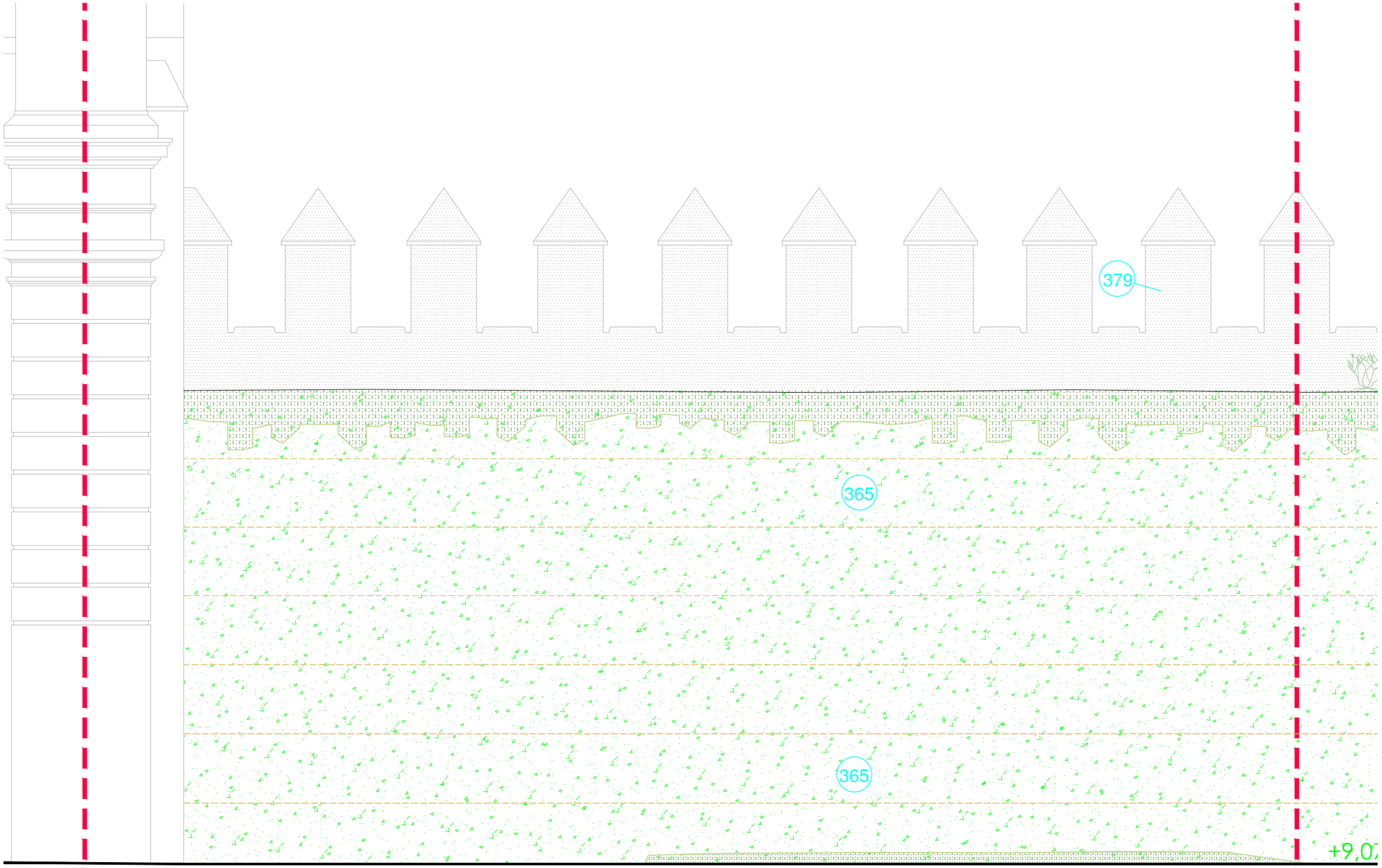
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

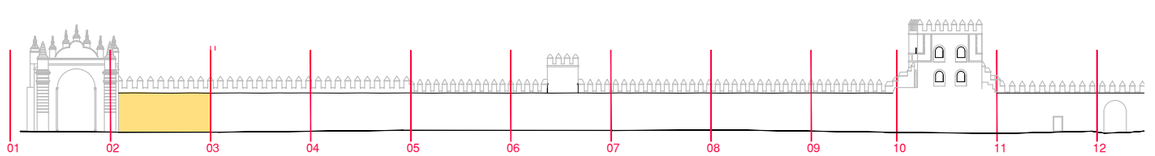
plano
INTERVENCIÓN
tramo m.i. 01 - m.i. 02

hoja
167

escala
1:50

junio 2019





Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

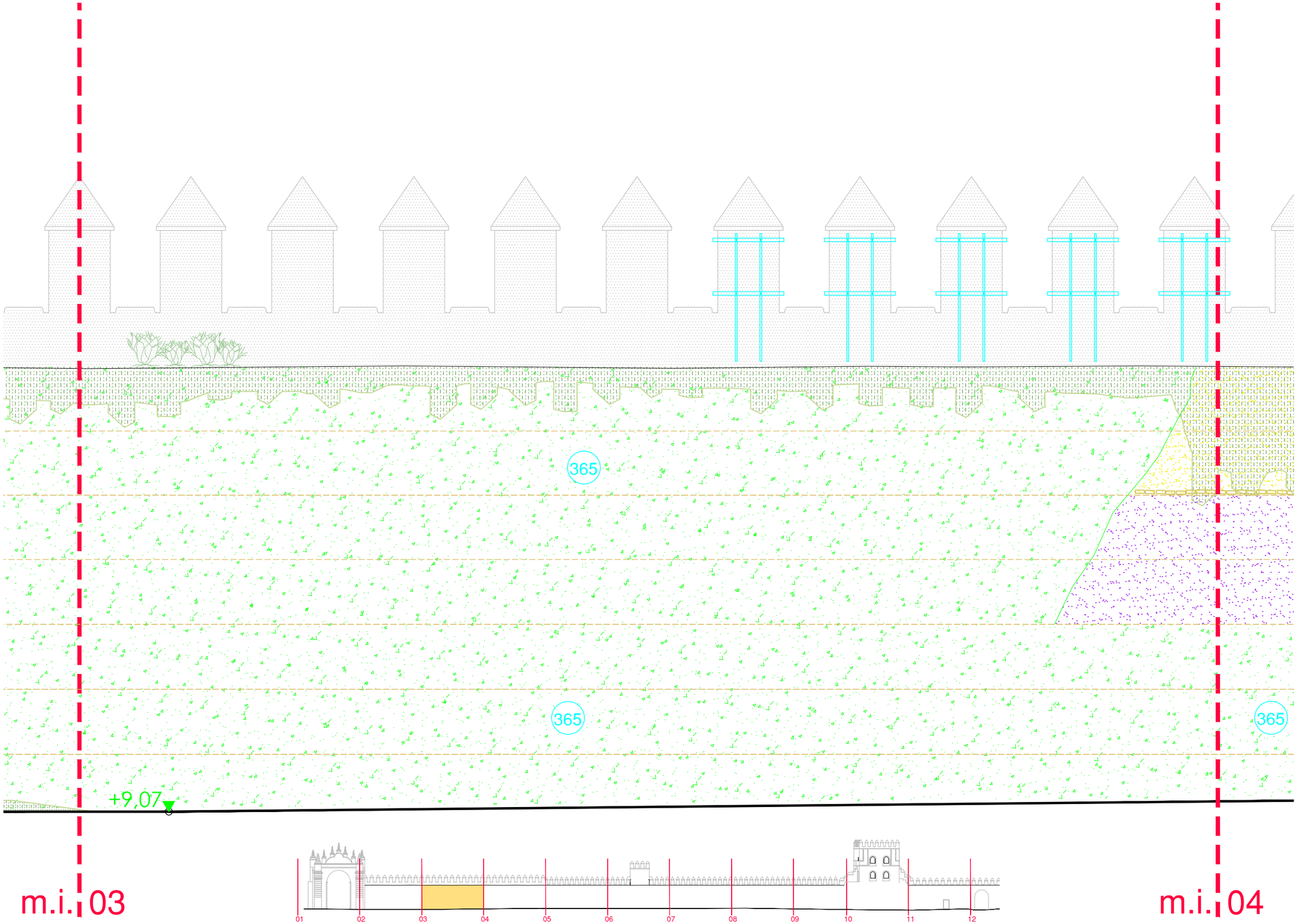
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
INTERVENCIÓN tramo m.i. 02 - m.i. 03	168	1:50 junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 438/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 439/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

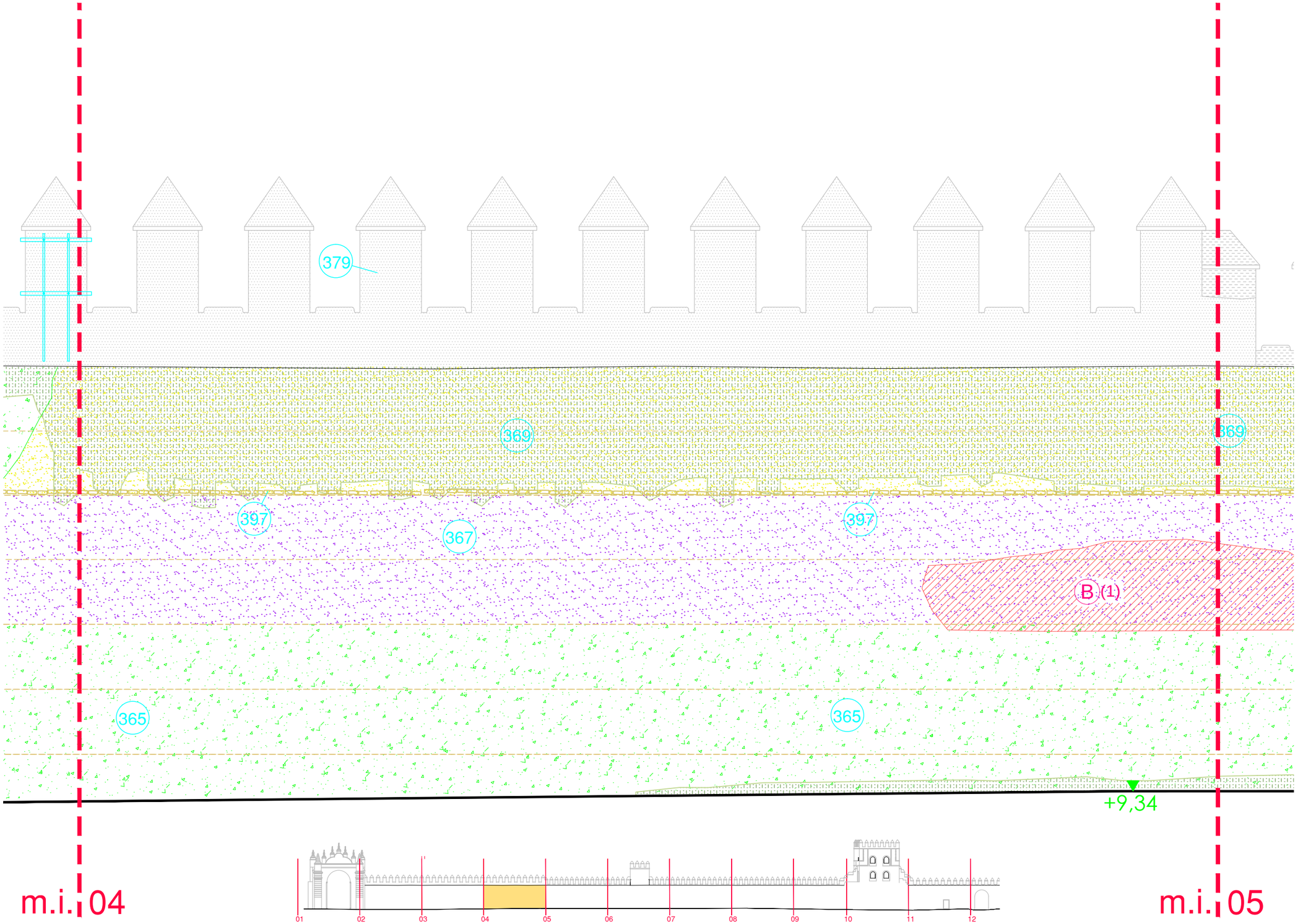
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
INTERVENCIÓN tramo m.i. 03 - m.i. 04	169	1:50
		junio 2019



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 440/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

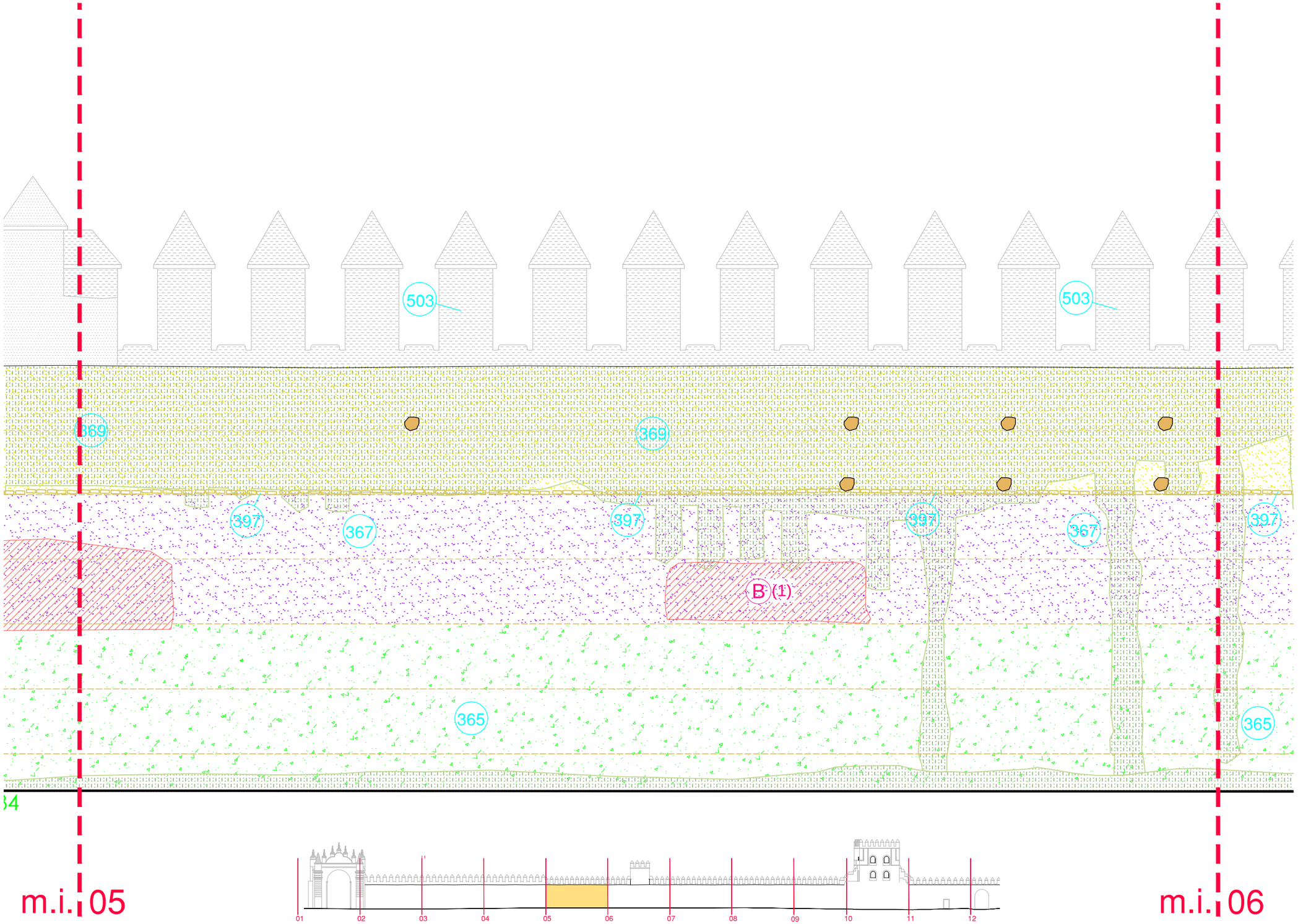
SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
INTERVENCIÓN tramo m.i. 04 - m.i. 05	170	1:50
		junio 2019



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 441/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

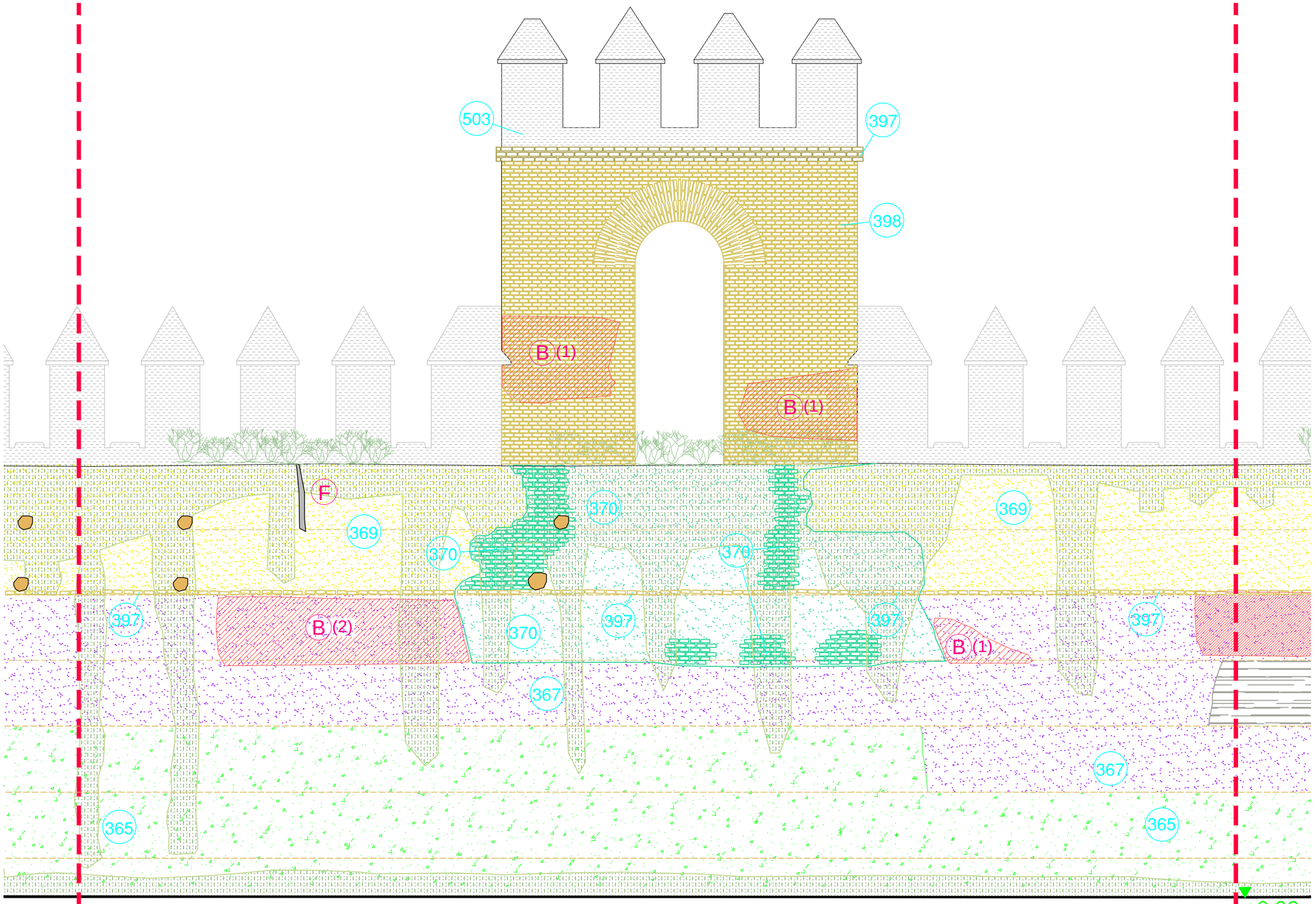
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
INTERVENCIÓN tramo m.i. 05 - m.i. 06	171	1:50

junio 2019



Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
INTERVENCIÓN tramo m.i. 06 - m.i. 07	172	1:50 junio 2019

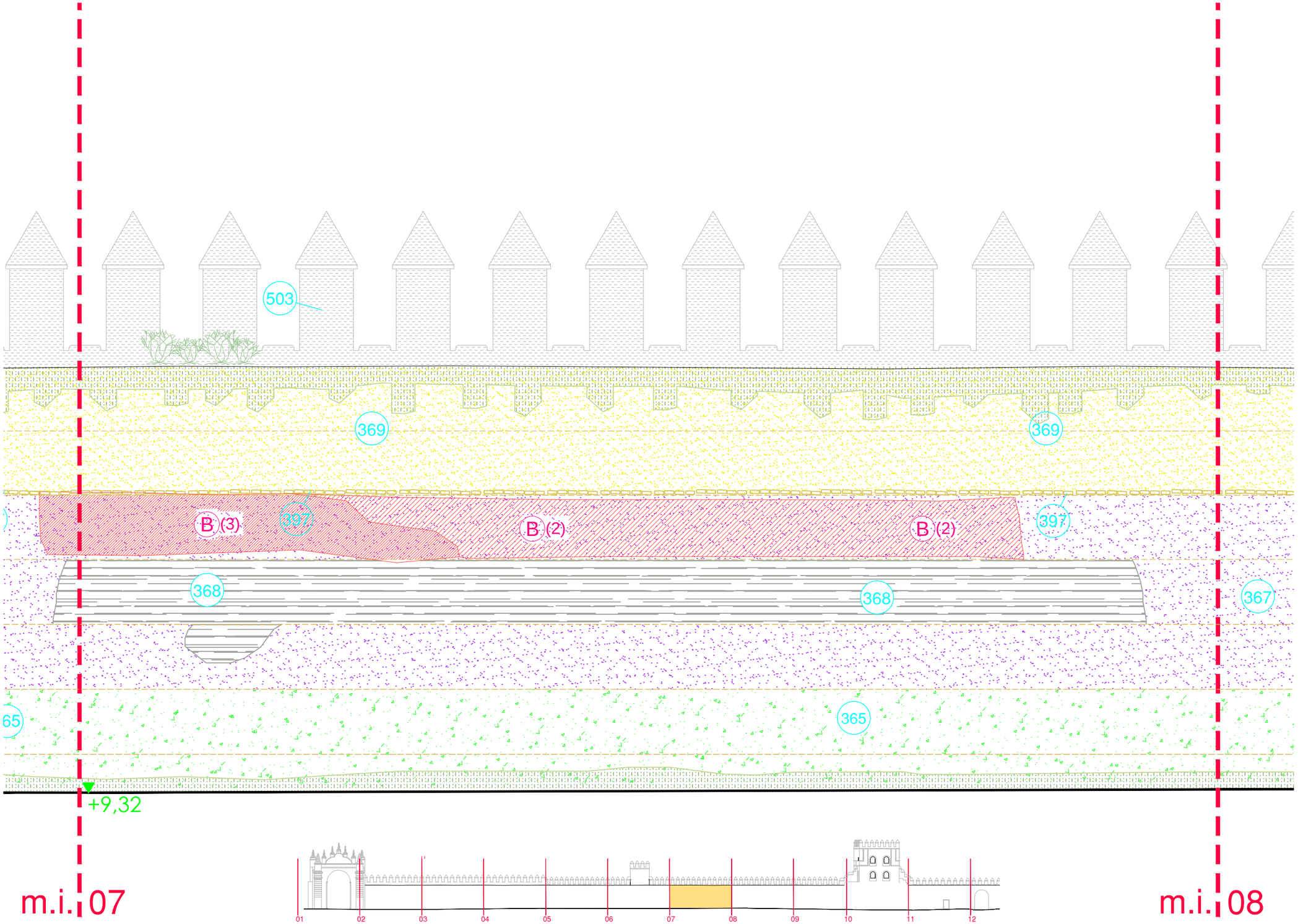
GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

SUPERVISADO

11/07/2019 PAG: 442/541

Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 443/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

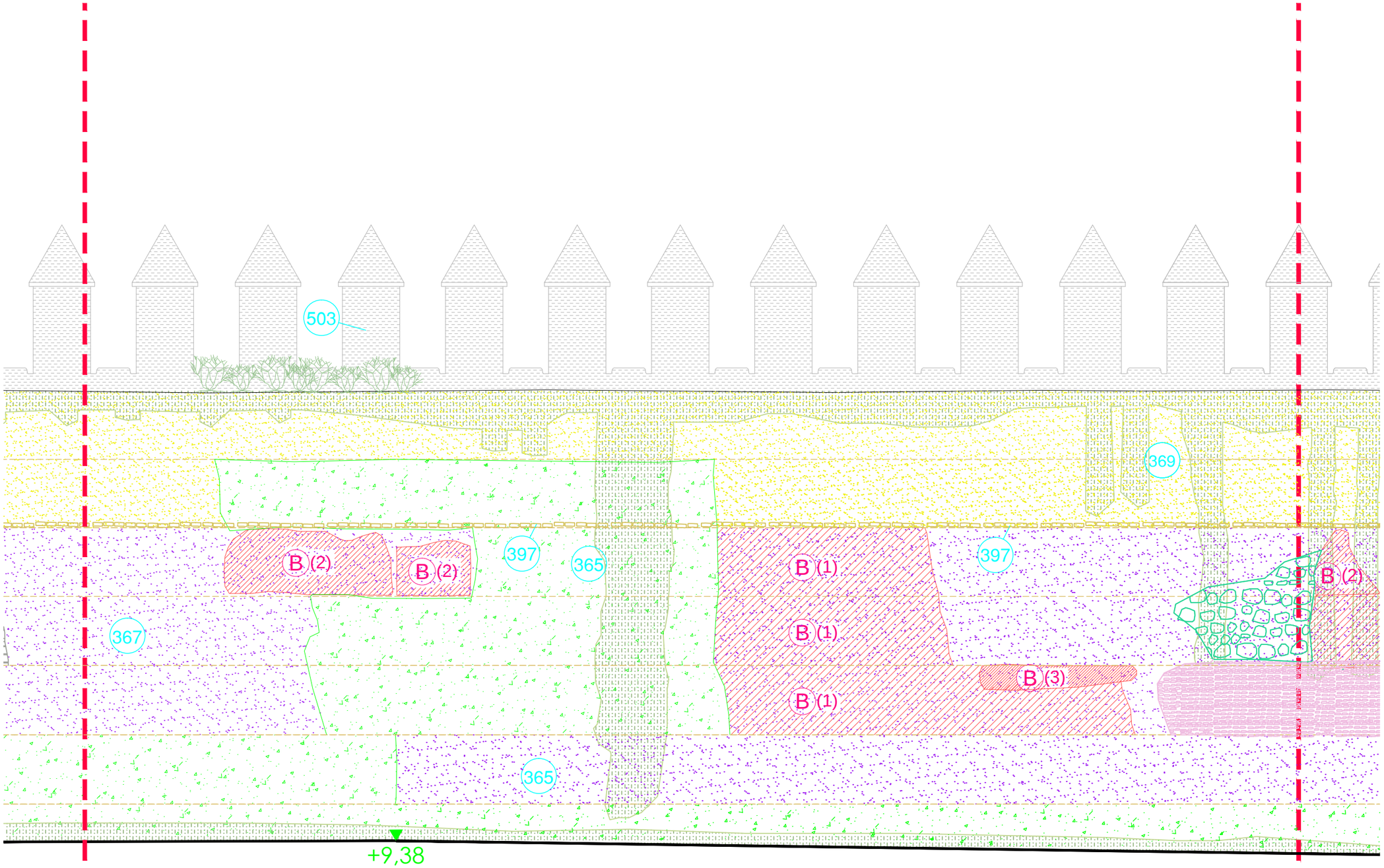
SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
INTERVENCIÓN tramo m.i. 07 - m.i. 08	173	1:50 junio 2019



Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

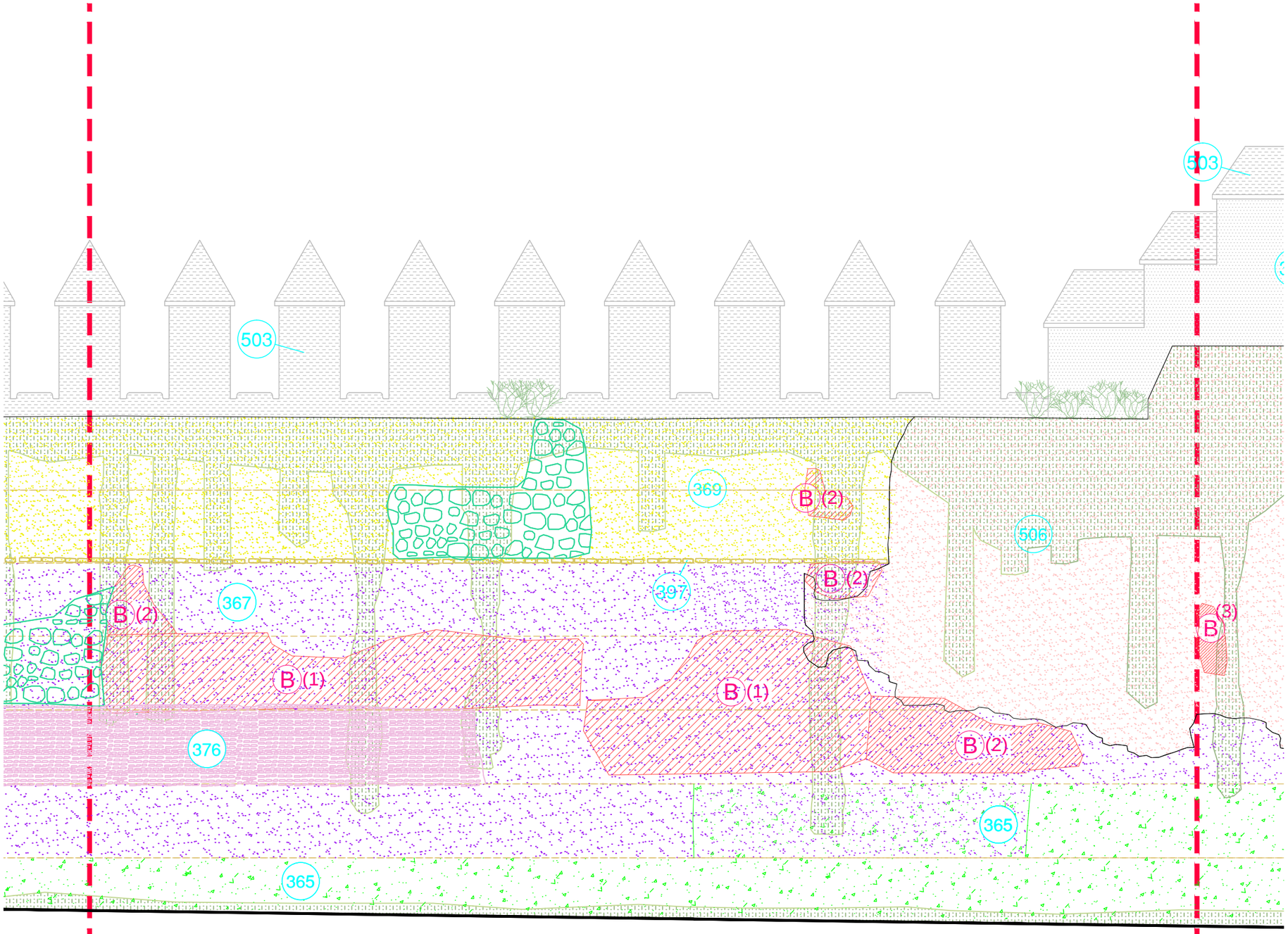
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
INTERVENCIÓN tramo m.i. 08 - m.i. 09	174	1:50 junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 444/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo



Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

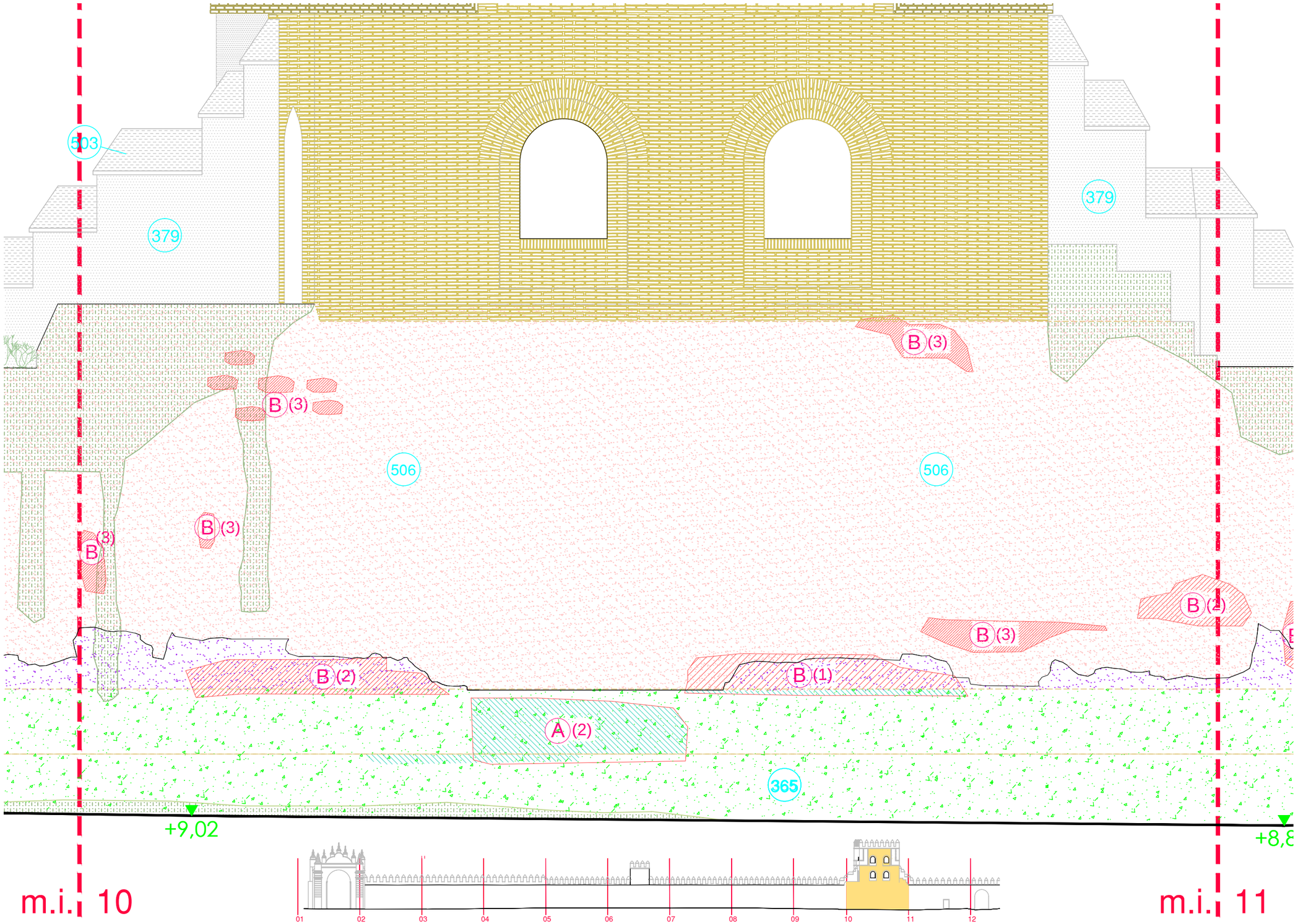
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
INTERVENCIÓN tramo m.i. 09 - m.i. 10	175	1:50 junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 445/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 446/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

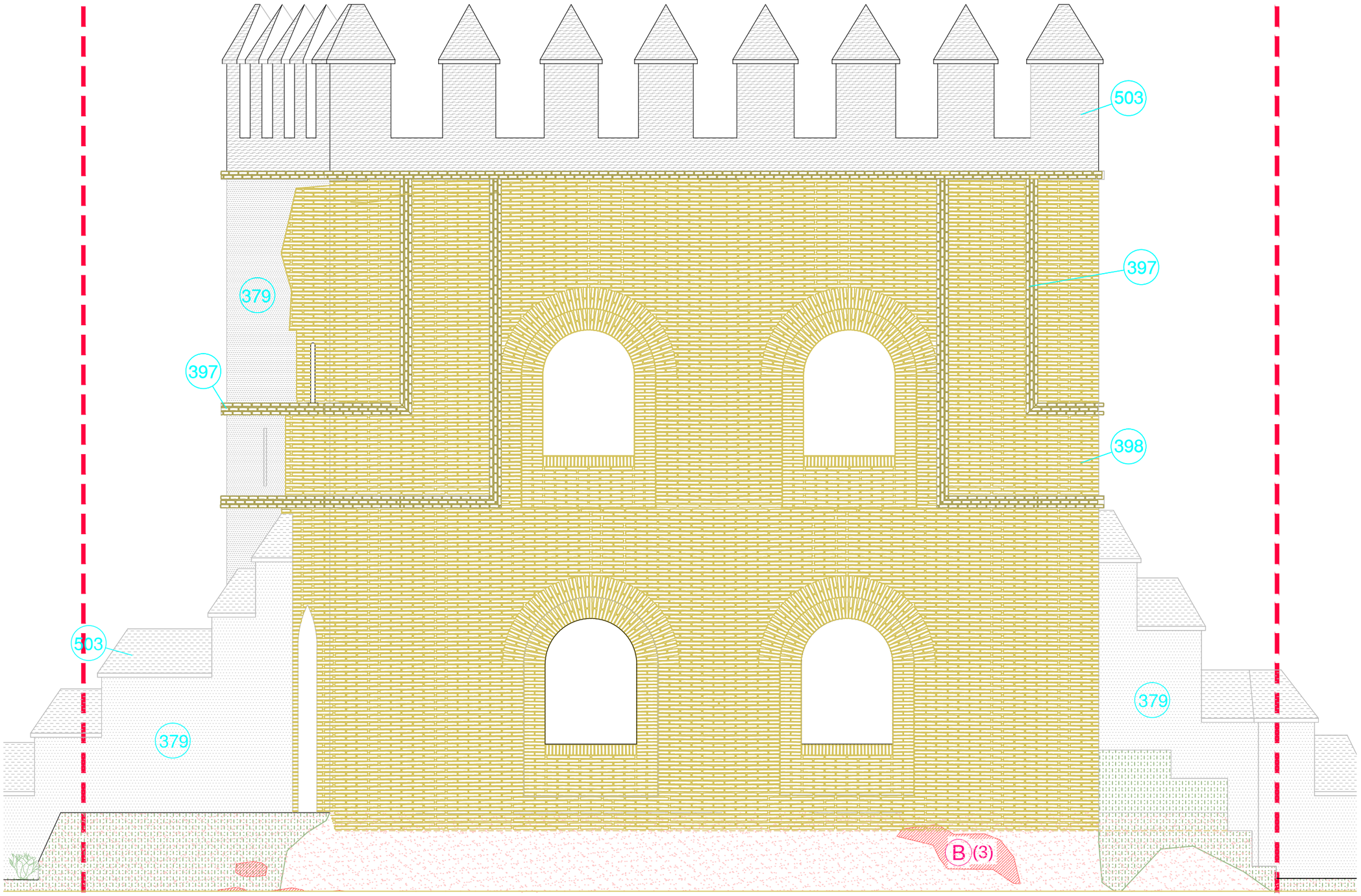
SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
INTERVENCIÓN tramo m.i. 10 - m.i. 11	176	1:50 junio 2019



m.i. 10

m.i. 11

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

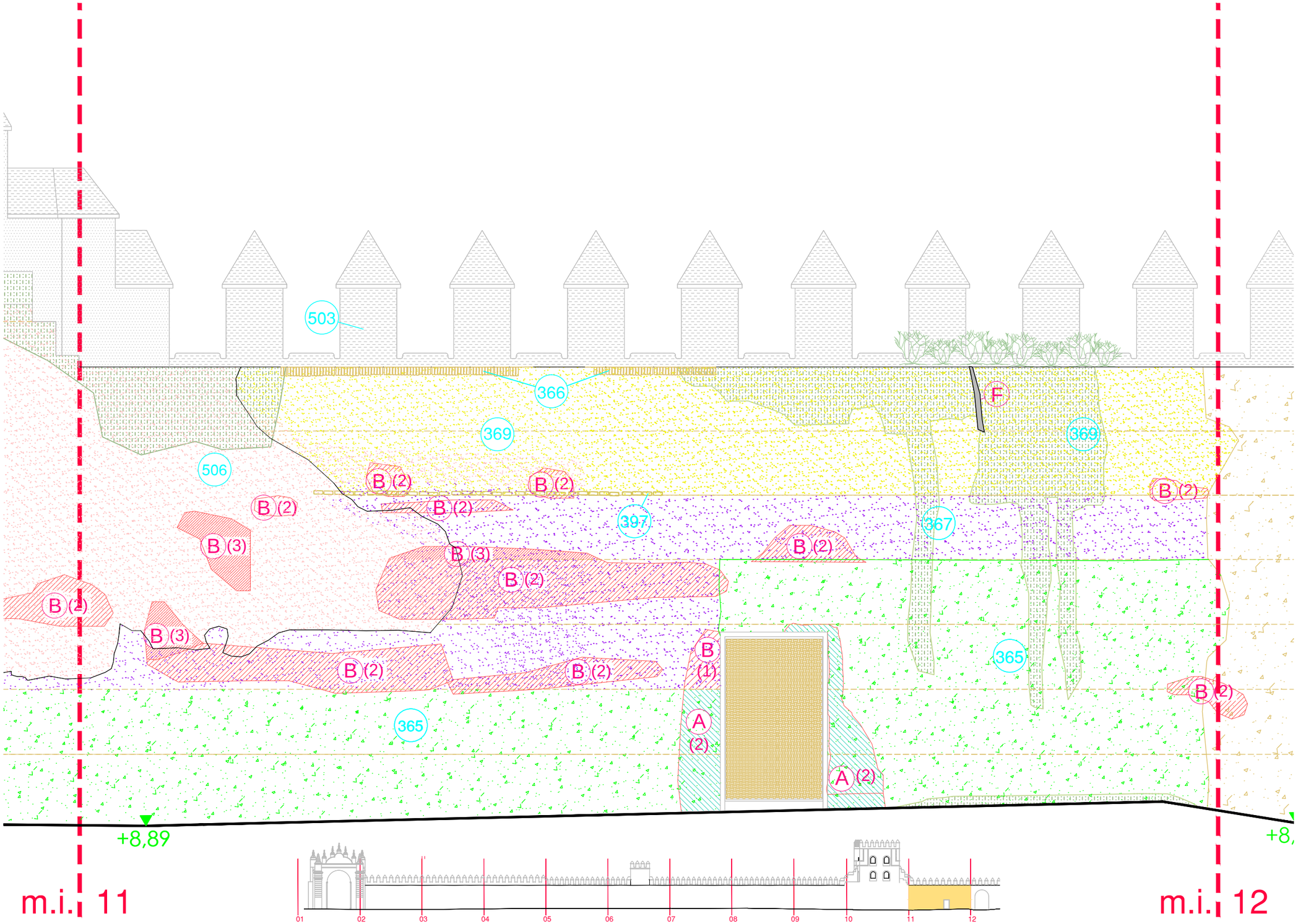
plano: INTERVENCIÓN tramo m.i. 10 - m.i. 11

hoja: 176 1

escala: 1:50

junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 447/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 448/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

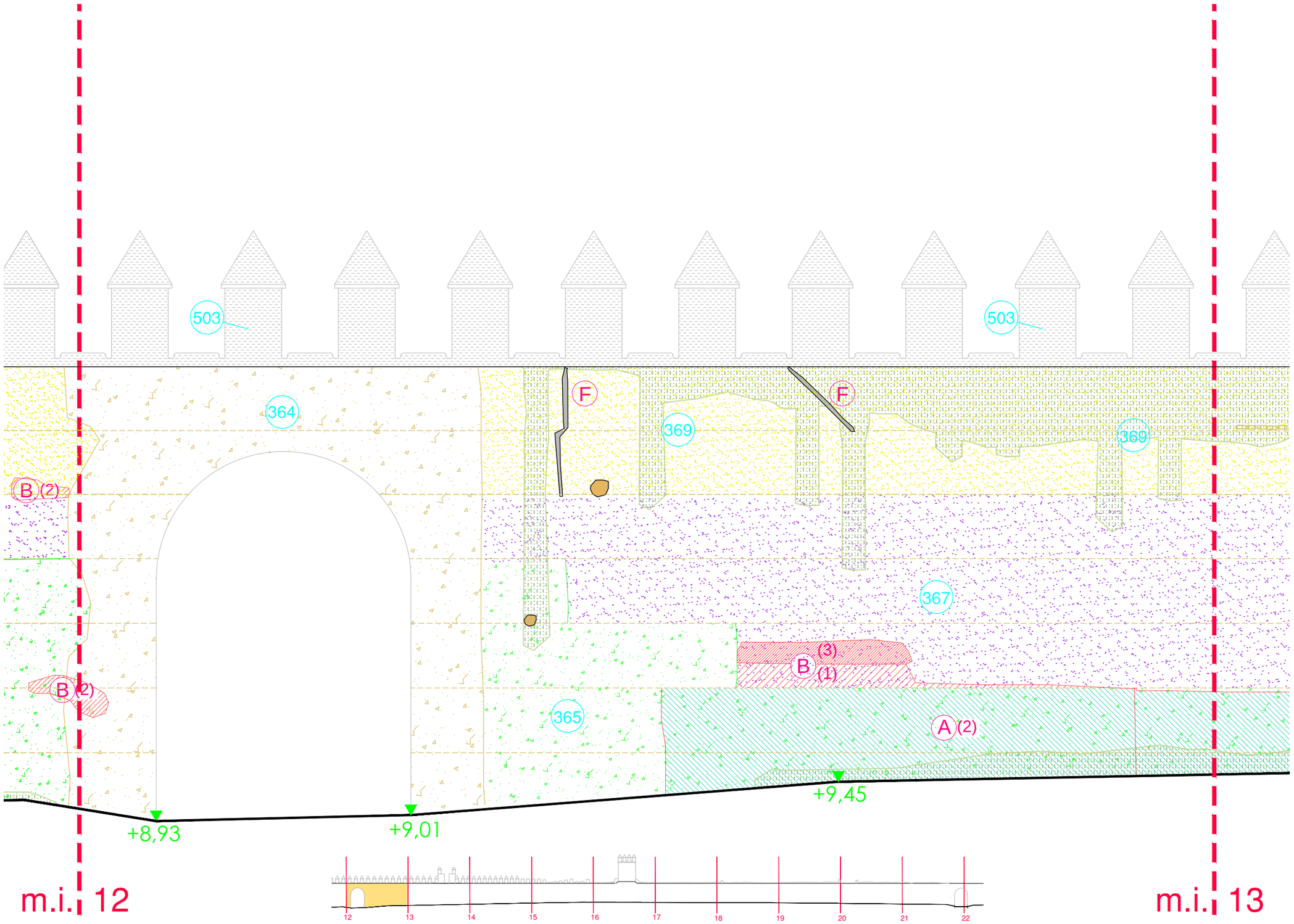
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
INTERVENCIÓN tramo m.i. 11 - m.i. 12	177	1:50 junio 2019



Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

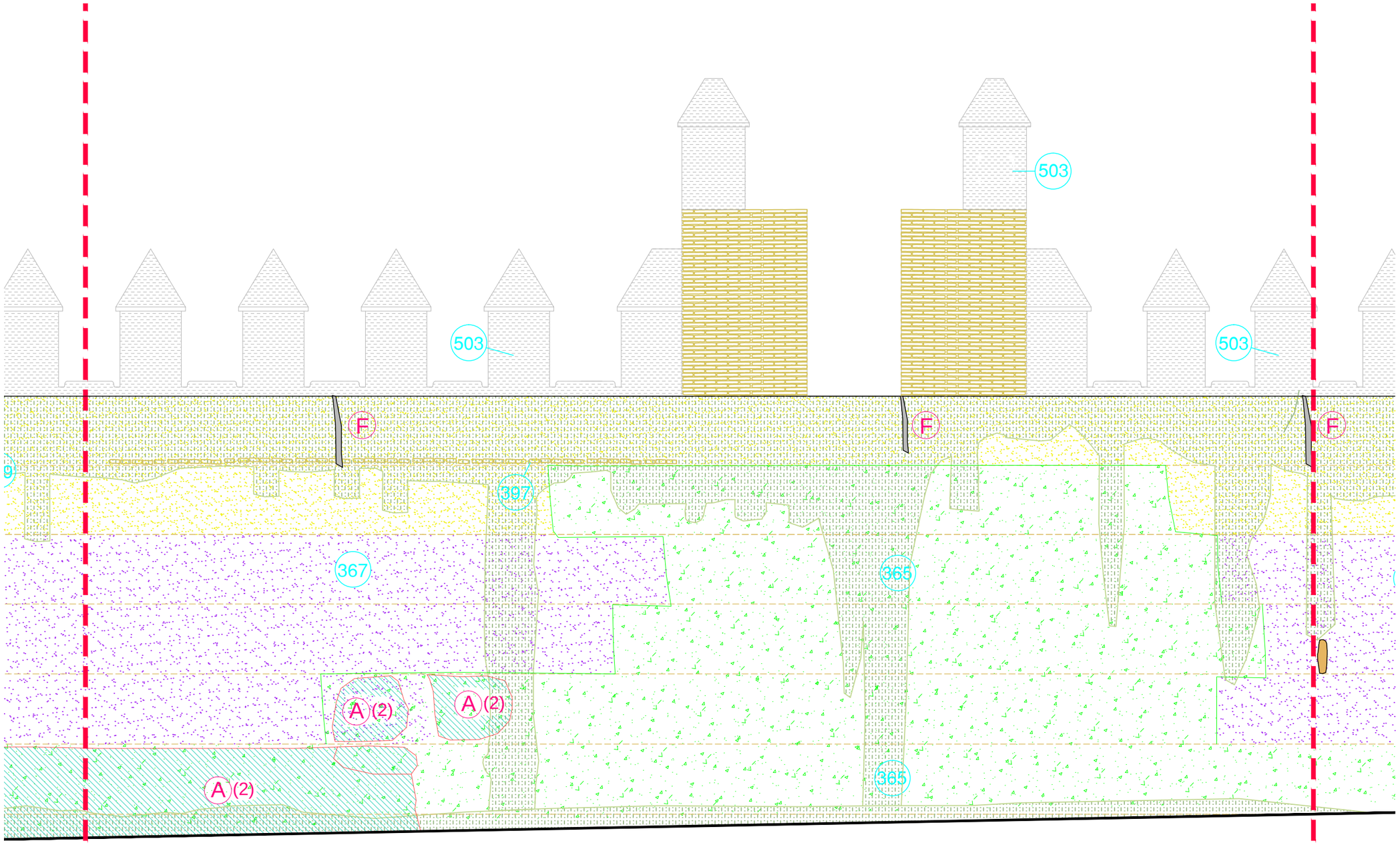
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

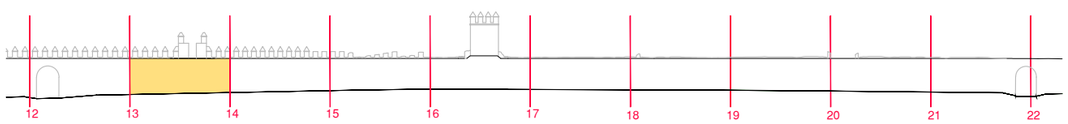
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
INTERVENCIÓN tramo m.i. 12 - m.i. 13	178	1:50 junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 449/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo





Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

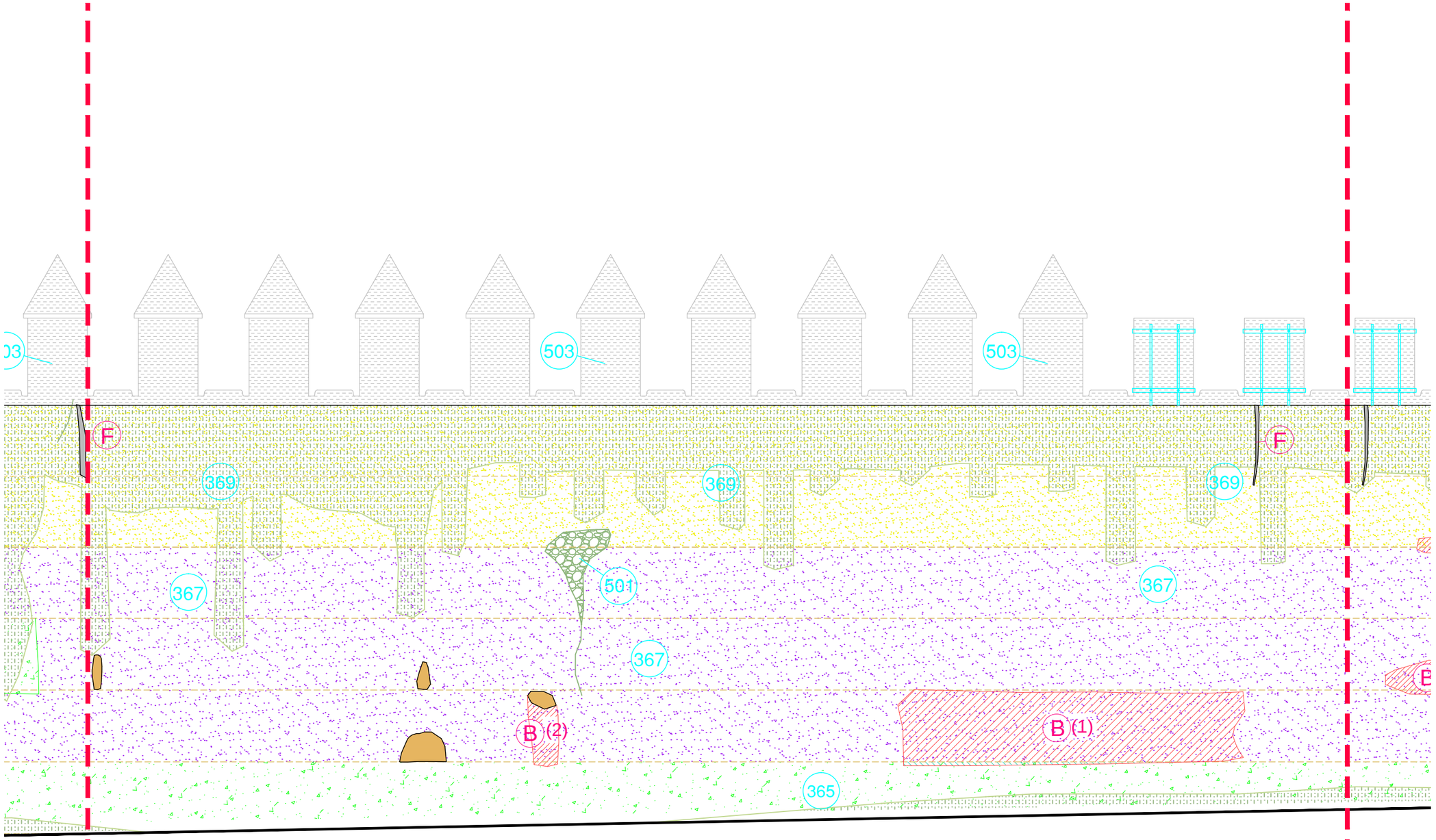
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

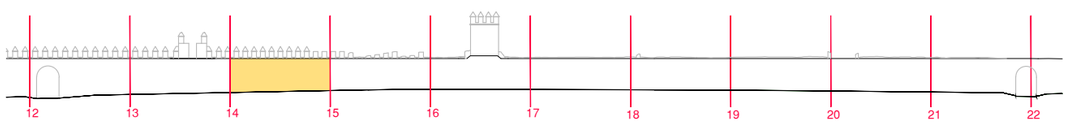
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
INTERVENCIÓN tramo m.i. 13 - m.i. 14	179	1:50 junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 450/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo





Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

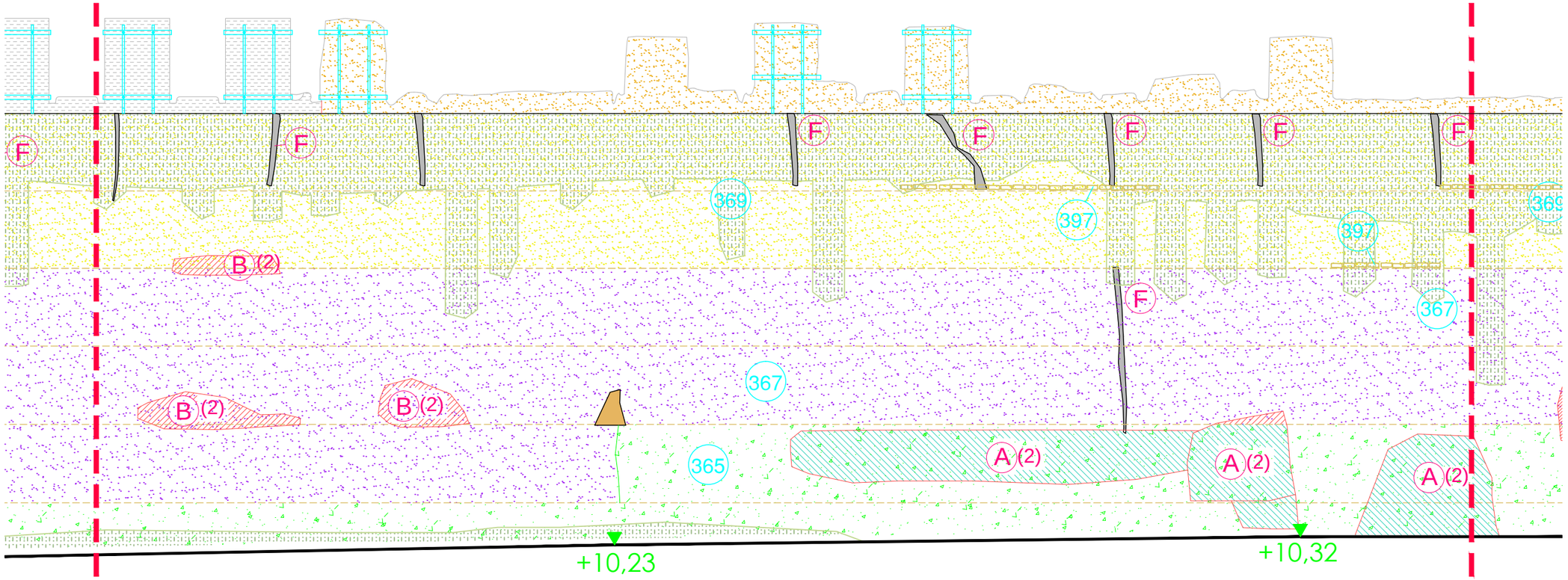
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

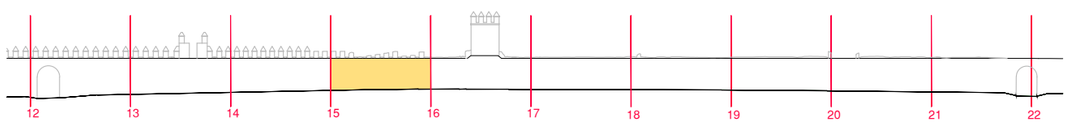
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
INTERVENCIÓN tramo m.i. 14 - m.i. 15	180	1:50 junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 451/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo





GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 452/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

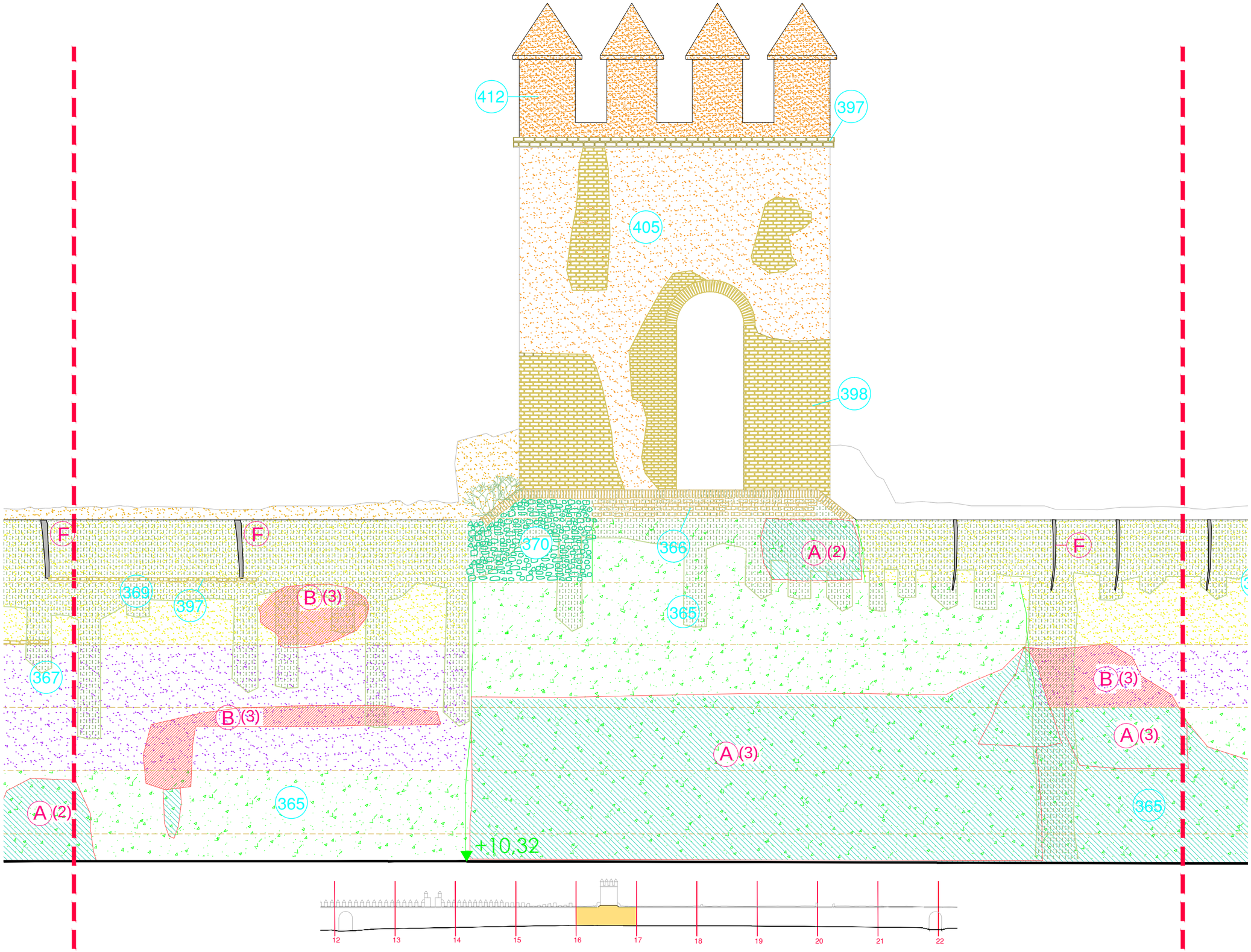
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
INTERVENCIÓN tramo m.i. 15 - m.i. 16	181	1:50 junio 2019



m.i. 16

m.i. 17

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

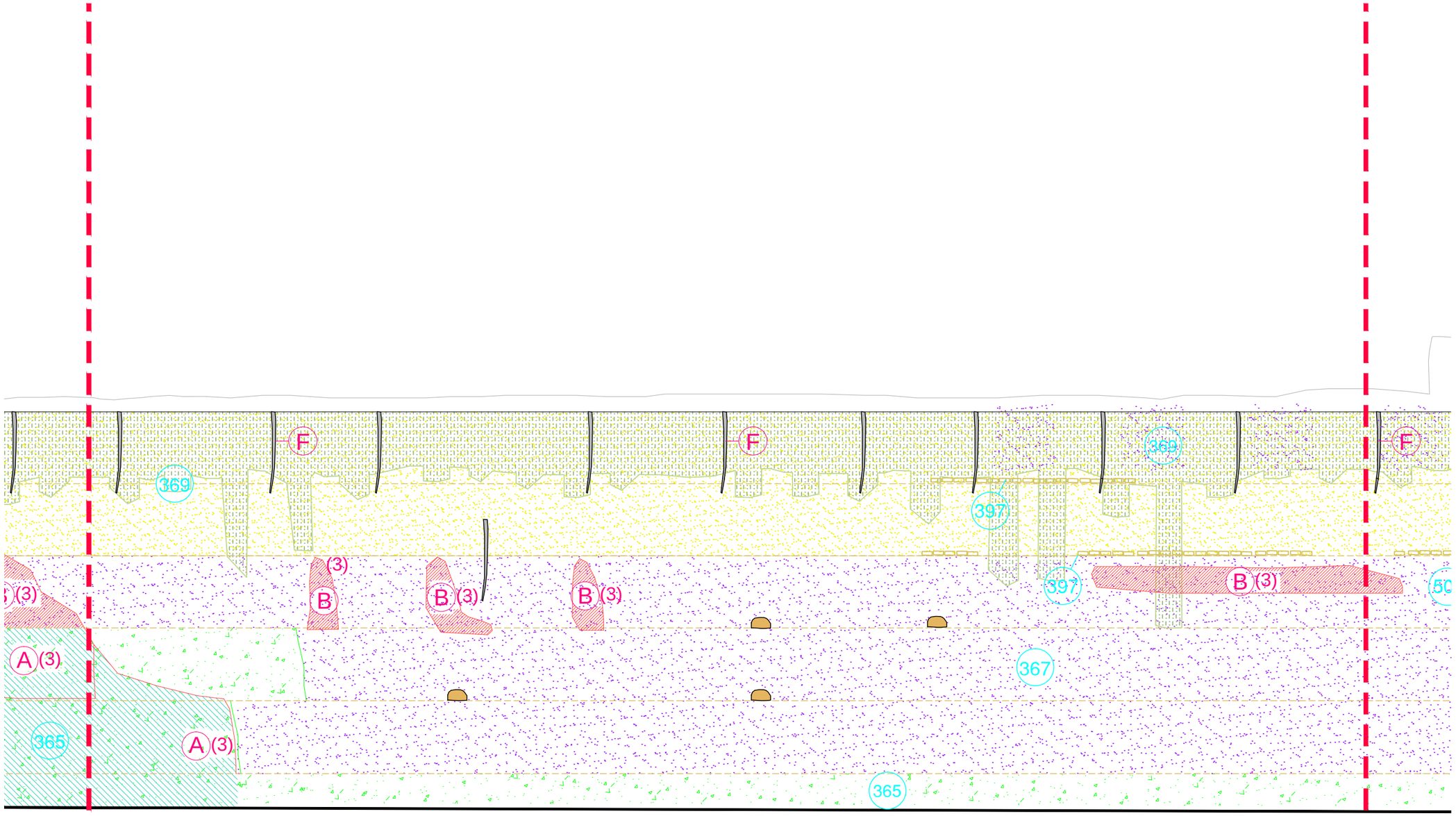
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
INTERVENCIÓN tramo m.i. 16 - m.i. 17	182	1:50 junio 2019

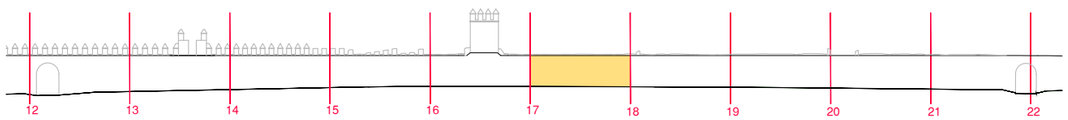
GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 453/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo



m.i. 17

m.i. 18



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 454/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

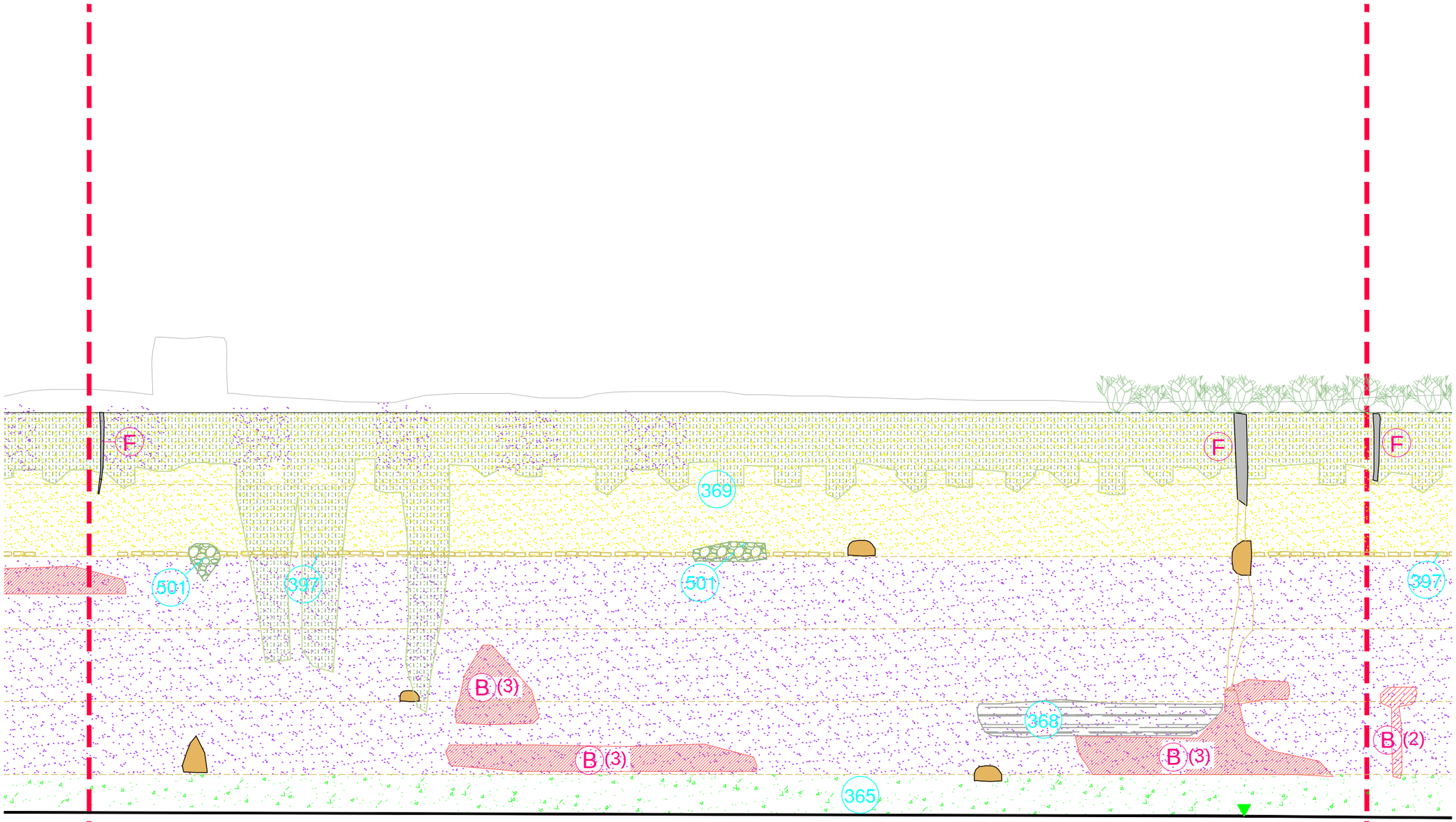
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

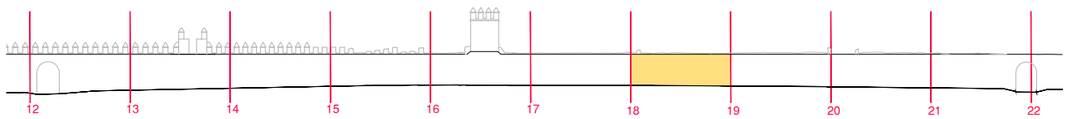
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
INTERVENCIÓN tramo m.i. 17 - m.i. 18	183	1:50 junio 2019





GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 455/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

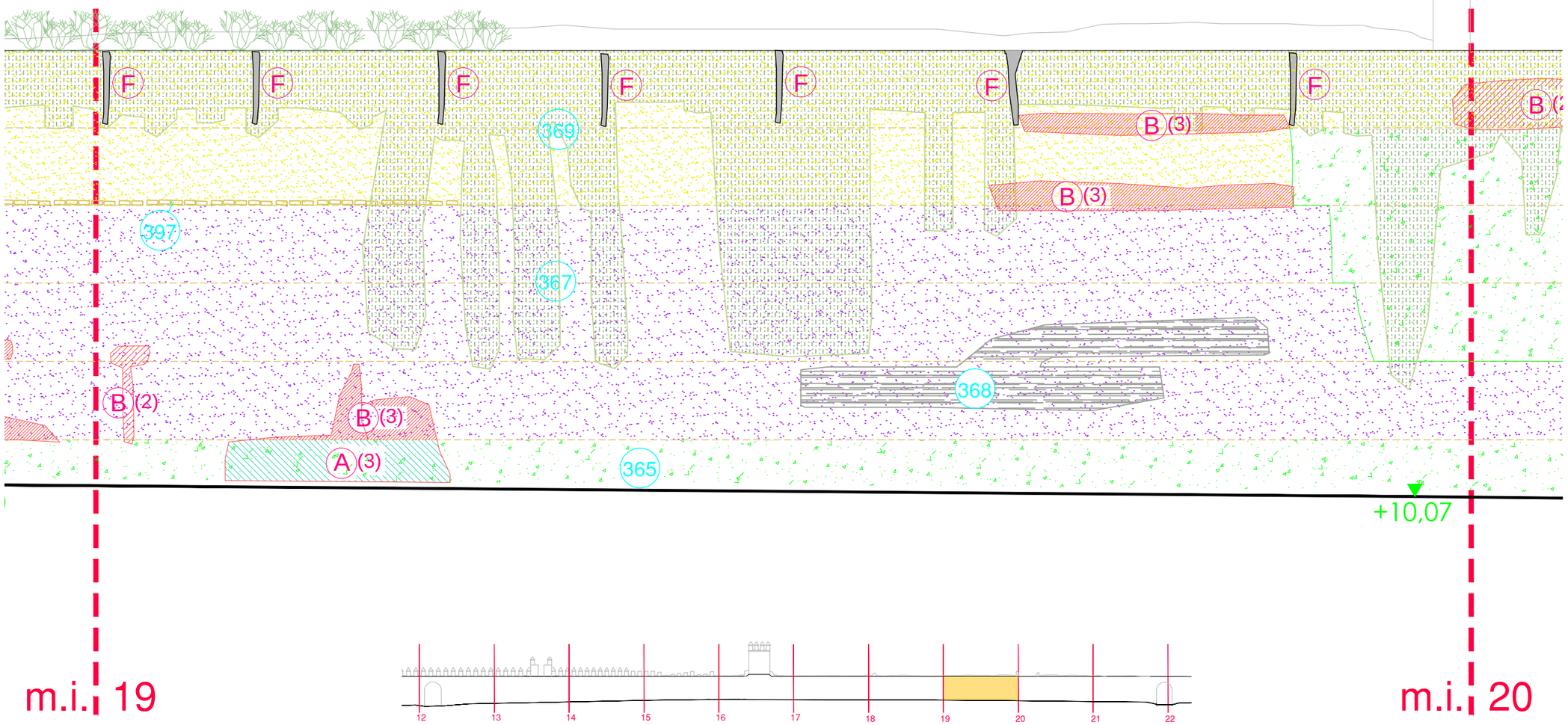
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
INTERVENCIÓN tramo m.i. 18 - m.i. 19	184	1:50 junio 2019



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 456/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

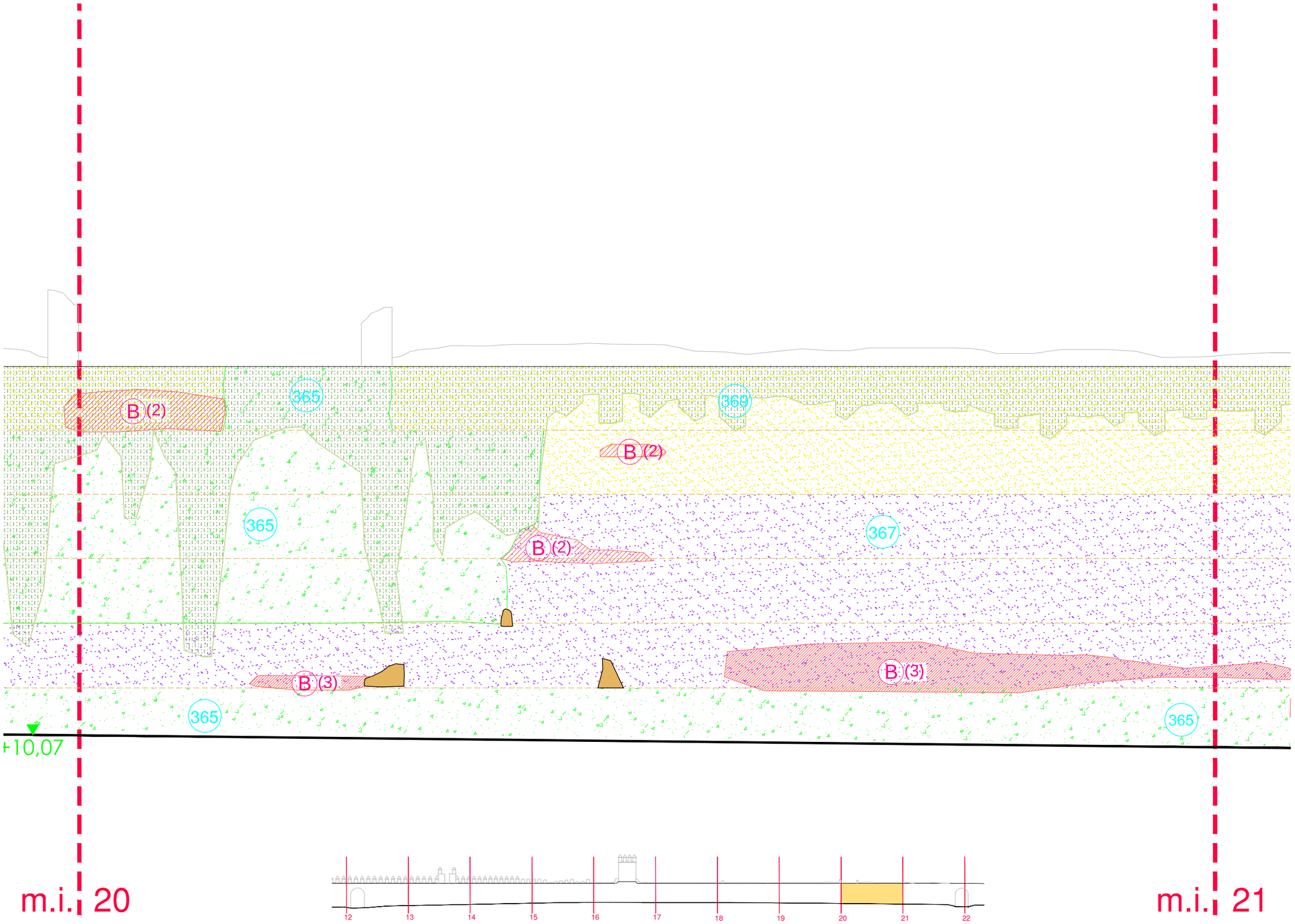
SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
INTERVENCIÓN tramo m.i. 19 - m.i. 20	185	1:50 junio 2019



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 457/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

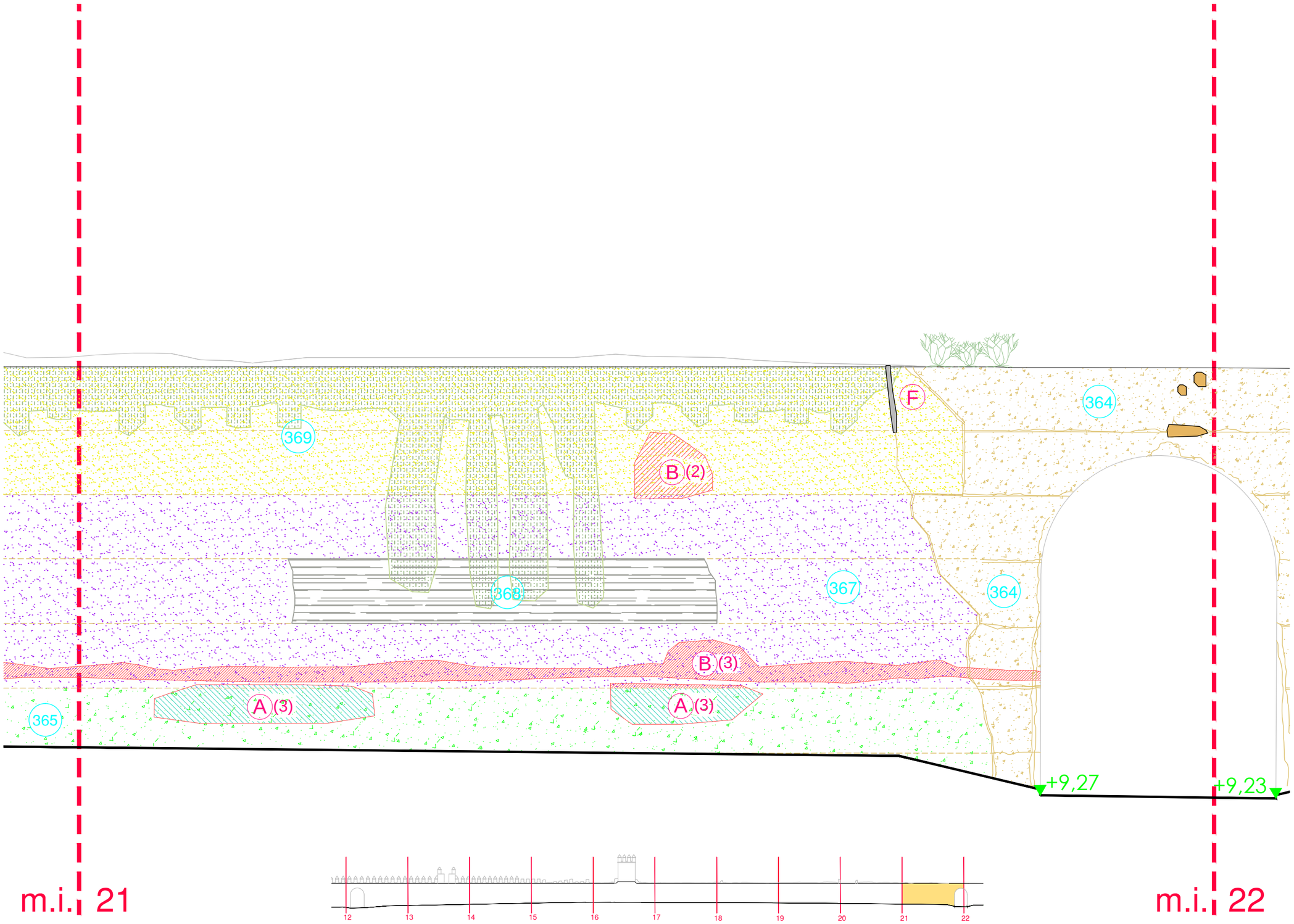
SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
INTERVENCIÓN tramo m.i. 20 - m.i. 21	186	1:50 junio 2019



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 458/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

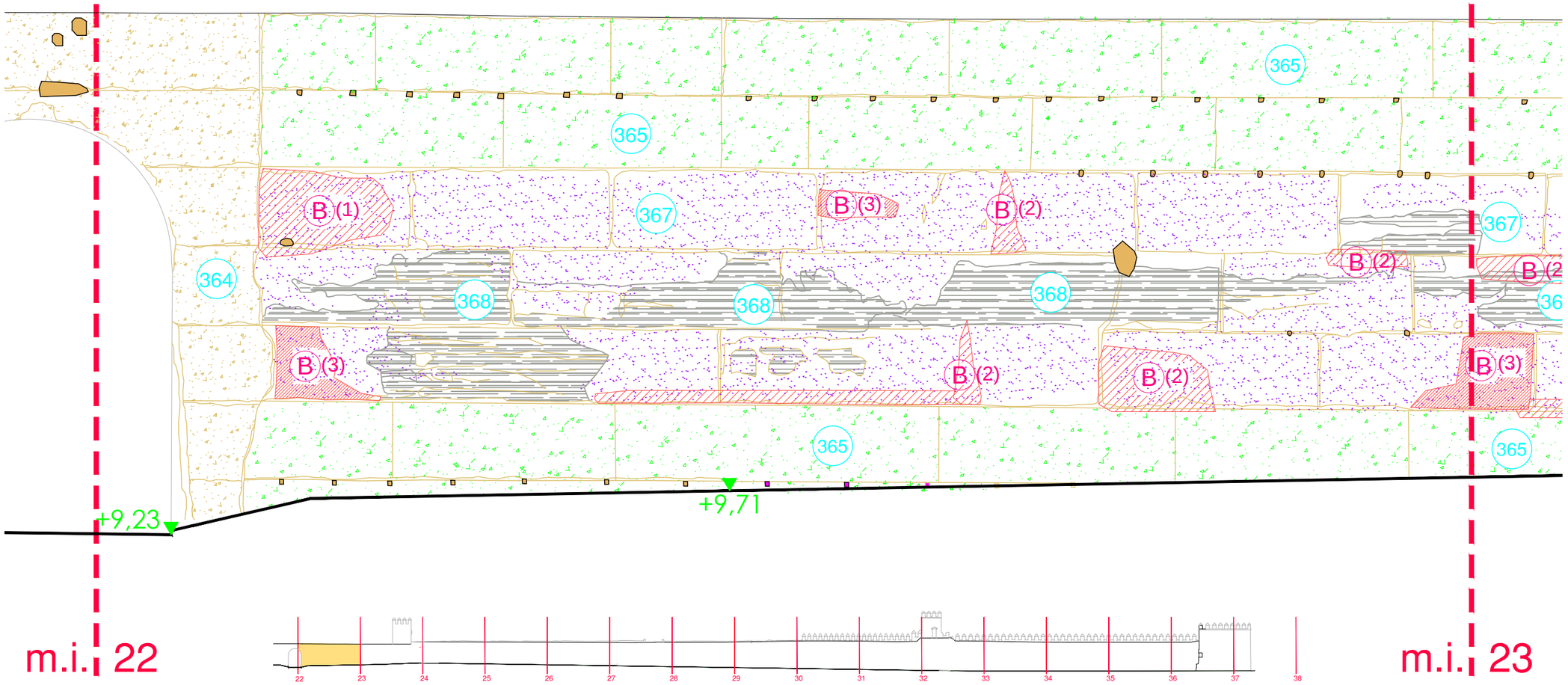
SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
INTERVENCIÓN tramo m.i. 21 - m.i. 22	187	1:50 junio 2019



Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

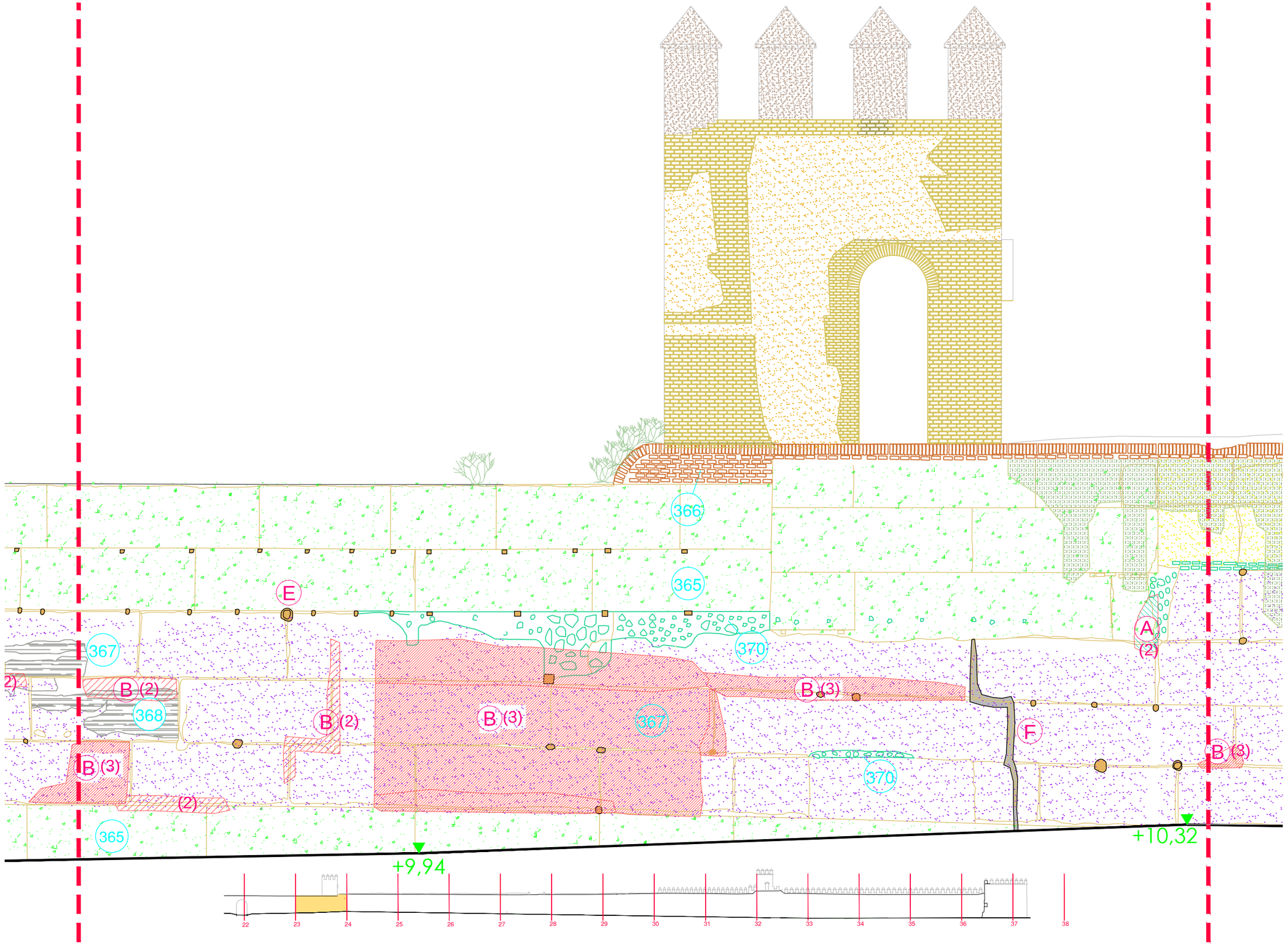
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
INTERVENCIÓN tramo m.i. 22 - m.i. 23	188	1:50 junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 459/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo



Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

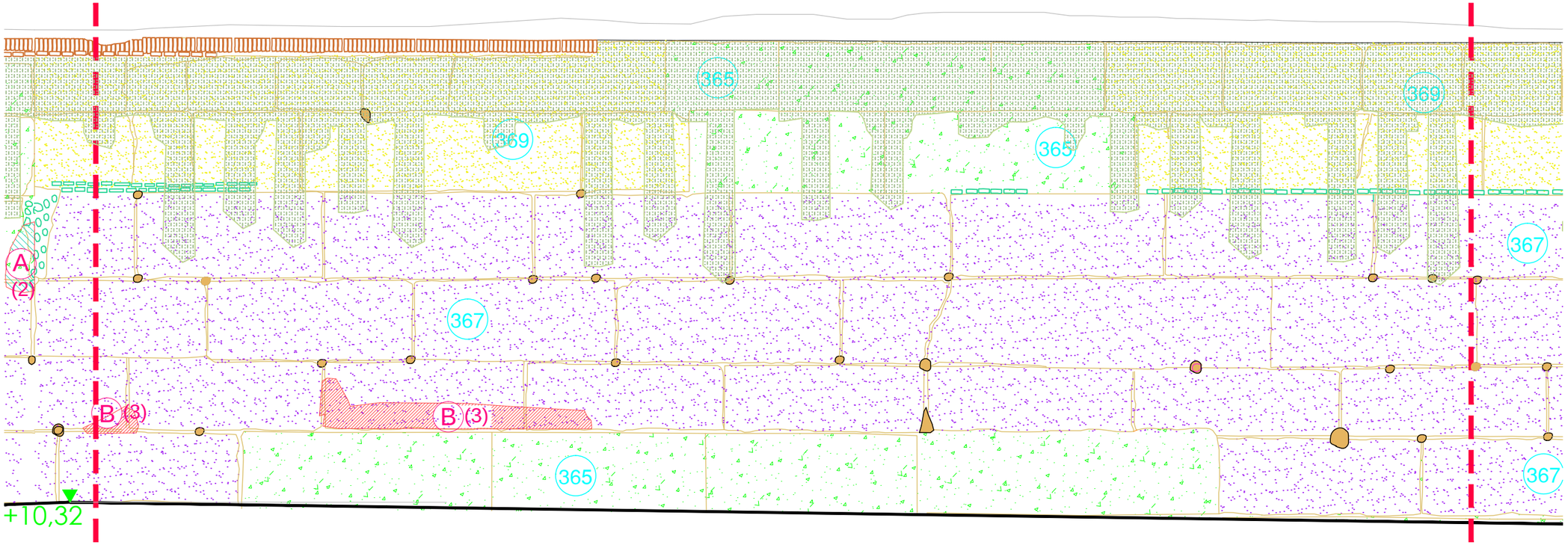
plano	hoja	escala	
INTERVENCIÓN tramo m.i. 23 - m.i. 24	189	1:50	junio 2019

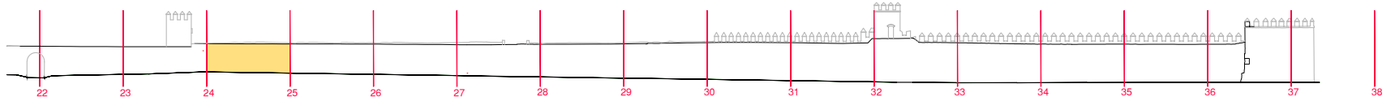
m.i. 23

m.i. 24

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 460/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo





io 2019

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

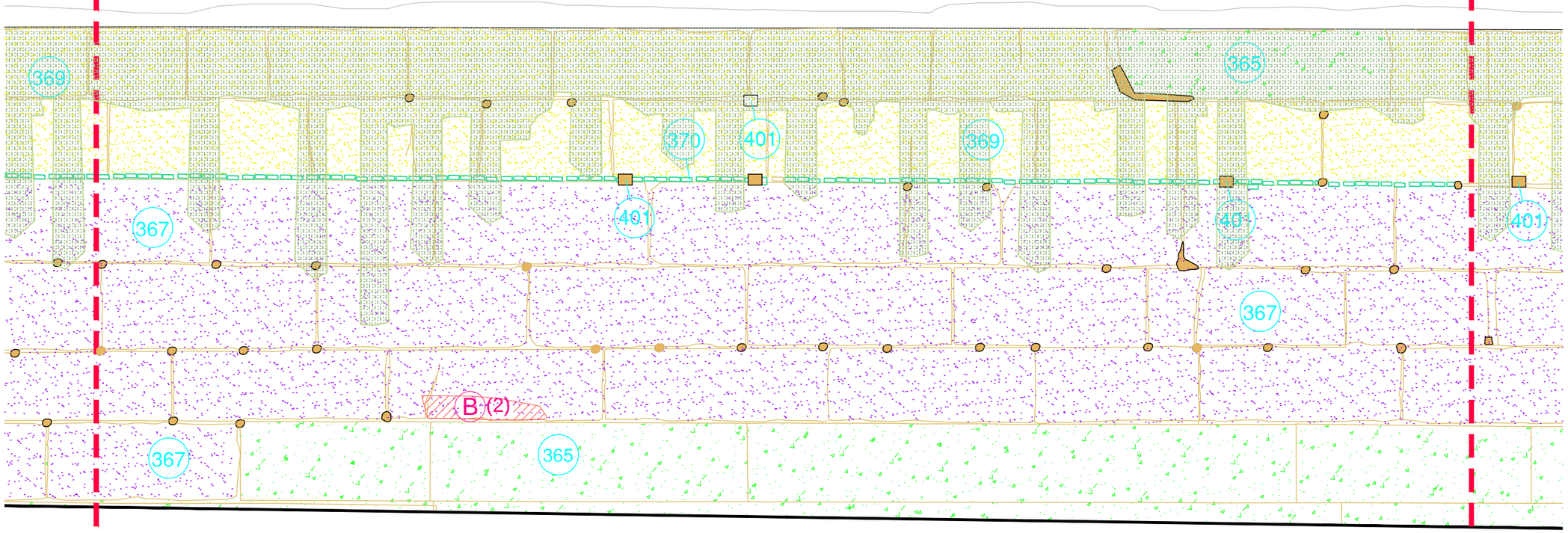
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

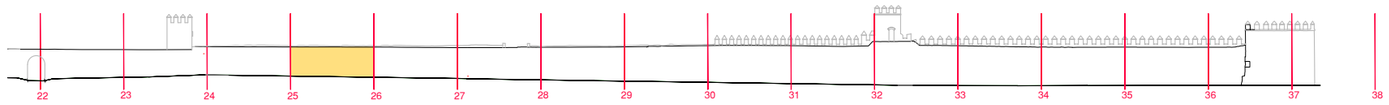
plano	hoja	escala
INTERVENCIÓN tramo m.i. 24 - m.i. 25	190	1:50

junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 461/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo





Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

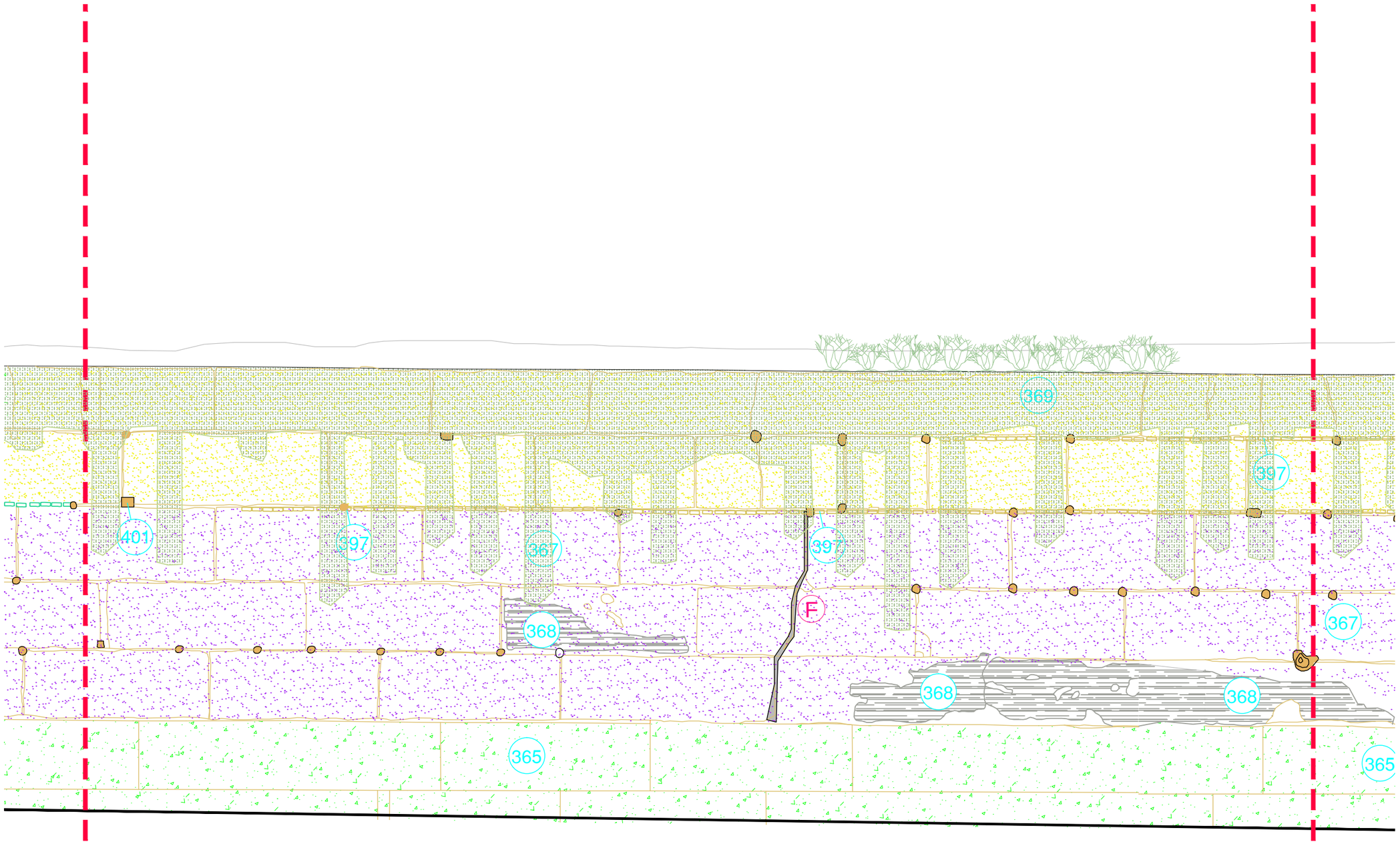
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

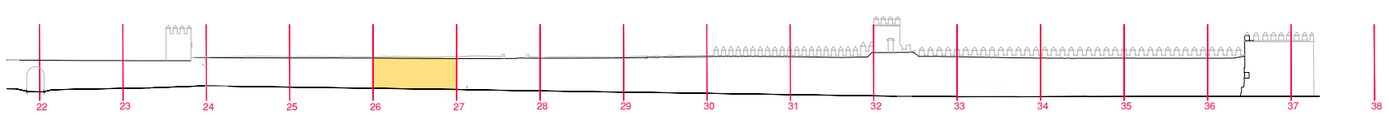
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
INTERVENCIÓN tramo m.i. 25 - m.i. 26	191	1:50 junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 462/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo





Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

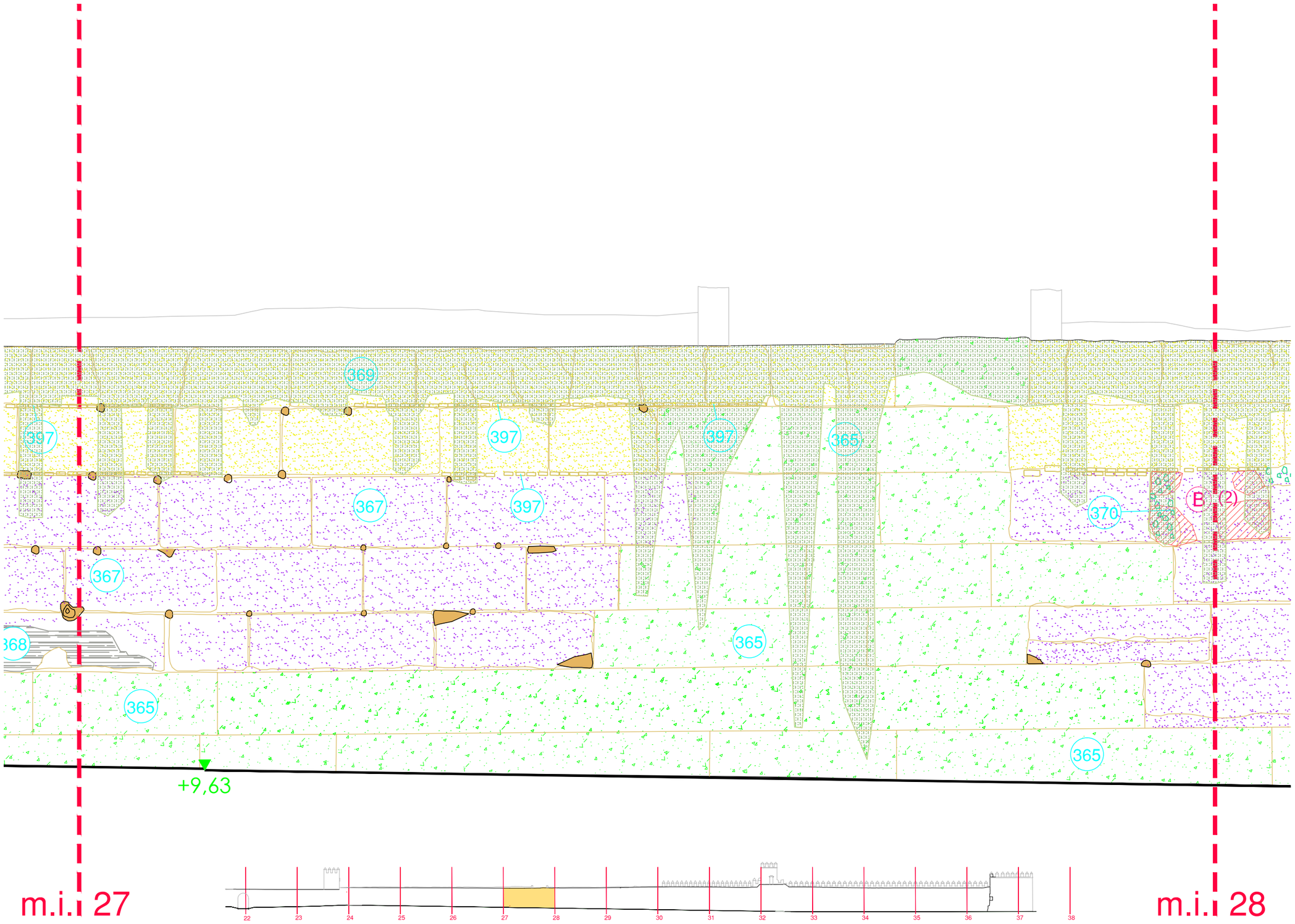
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
INTERVENCIÓN tramo m.i. 26 - m.i. 27	192	1:50
		junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 463/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 464/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

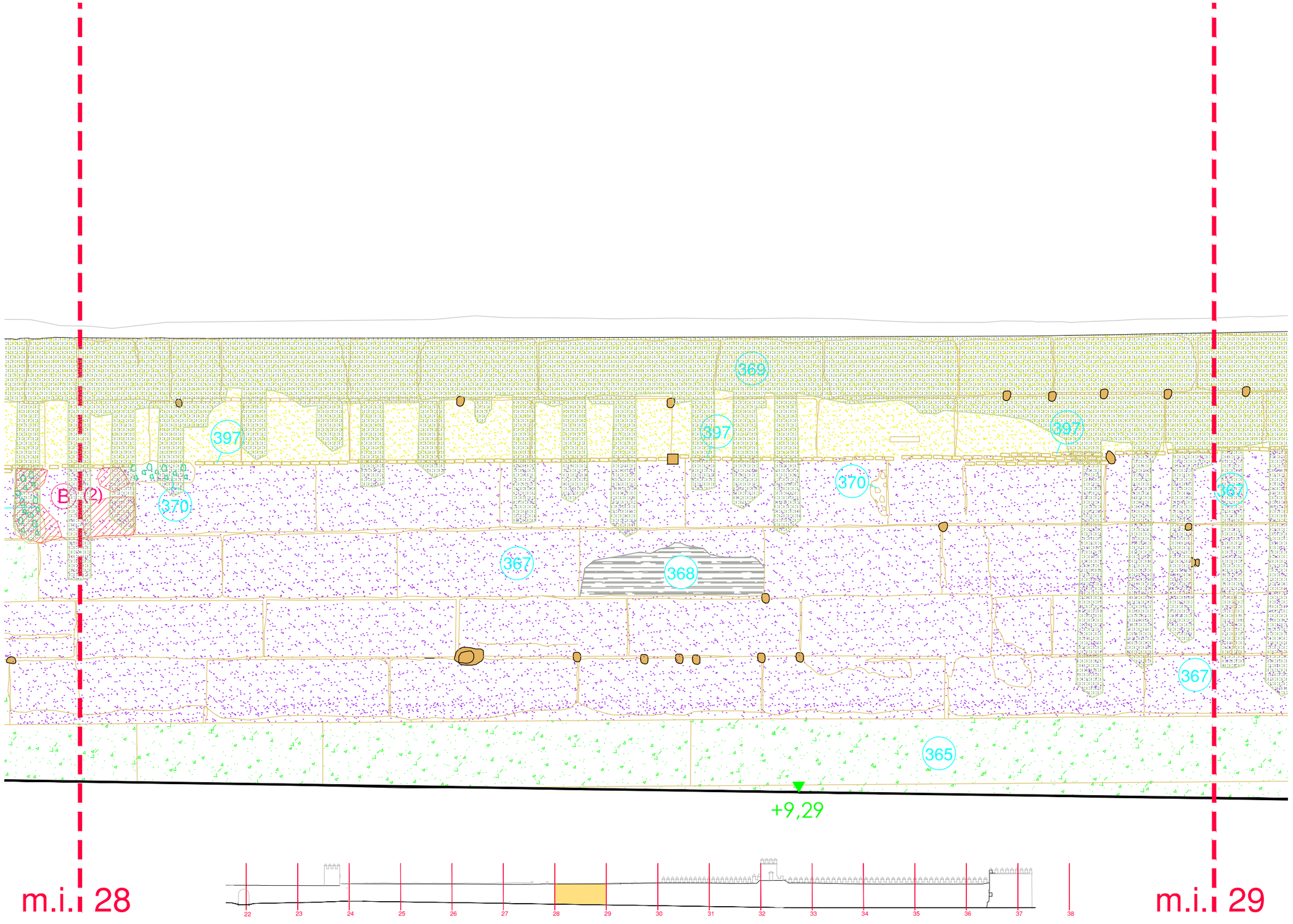
SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
INTERVENCIÓN tramo m.i. 27 - m.i. 28	193	1:50 junio 2019



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 465/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

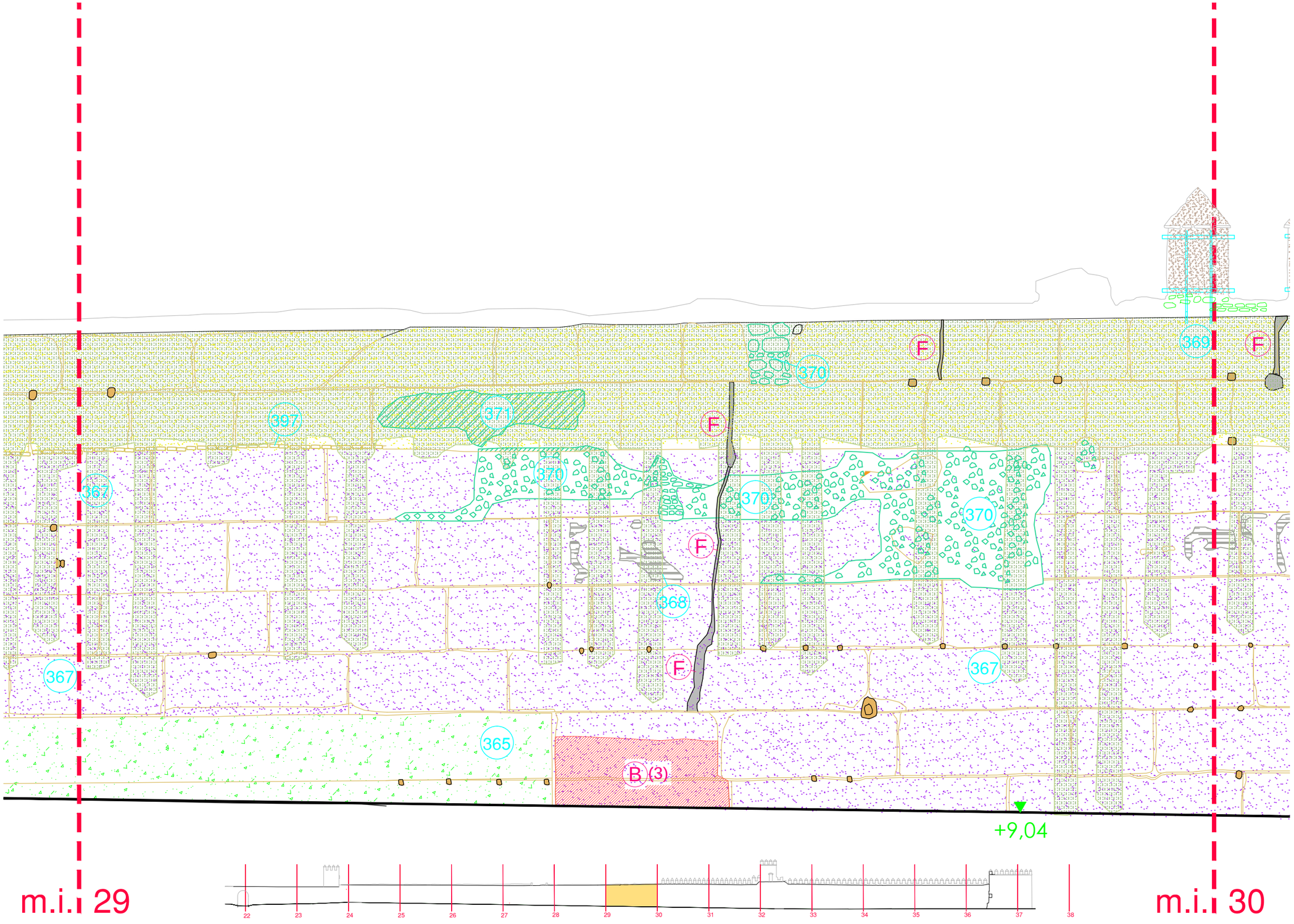
SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
INTERVENCIÓN tramo m.i. 28 - m.i. 29	194	1:50 junio 2019



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 466/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

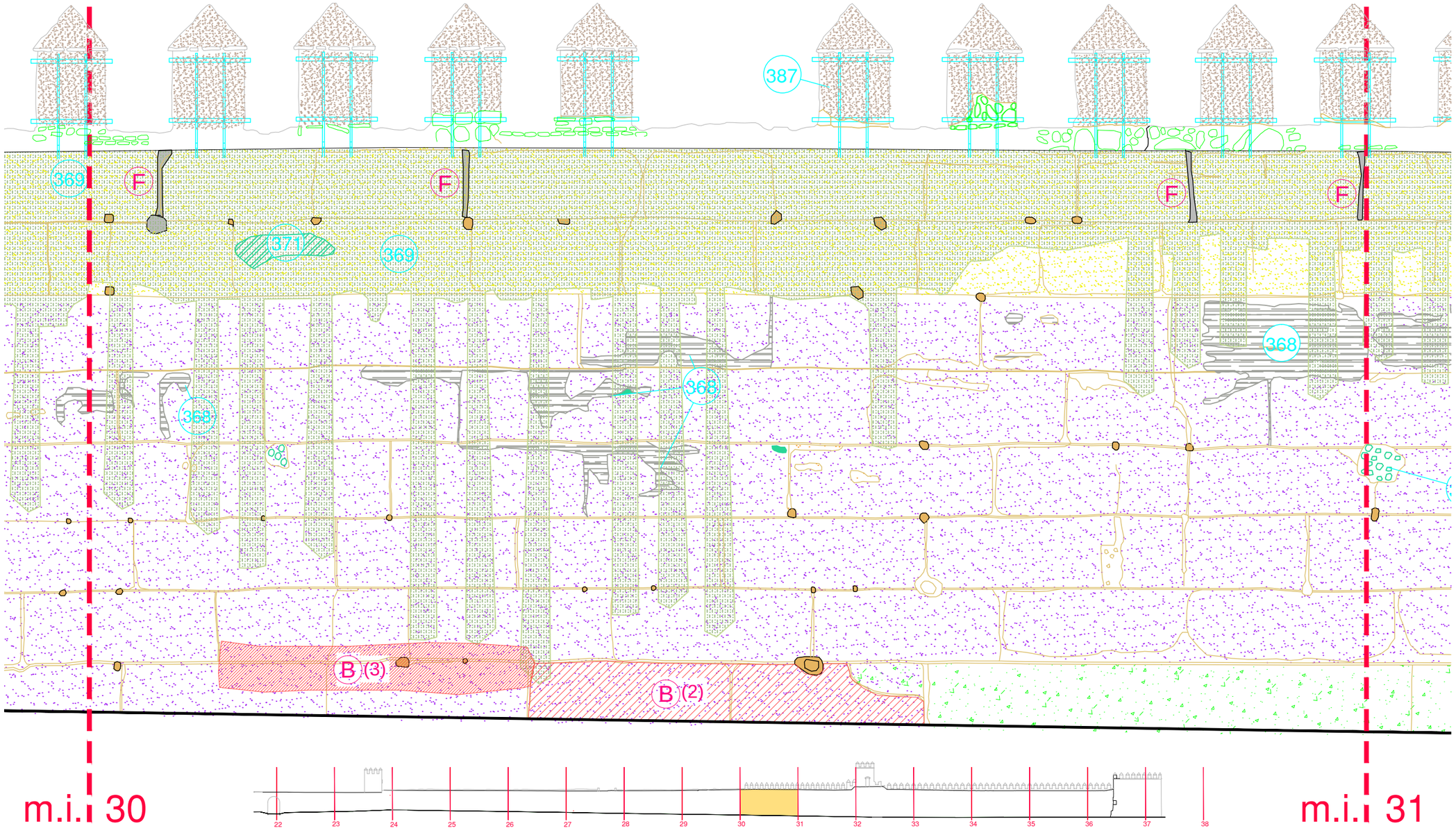
SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
INTERVENCIÓN tramo m.i. 29 - m.i. 30	195	1:50 junio 2019



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 467/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

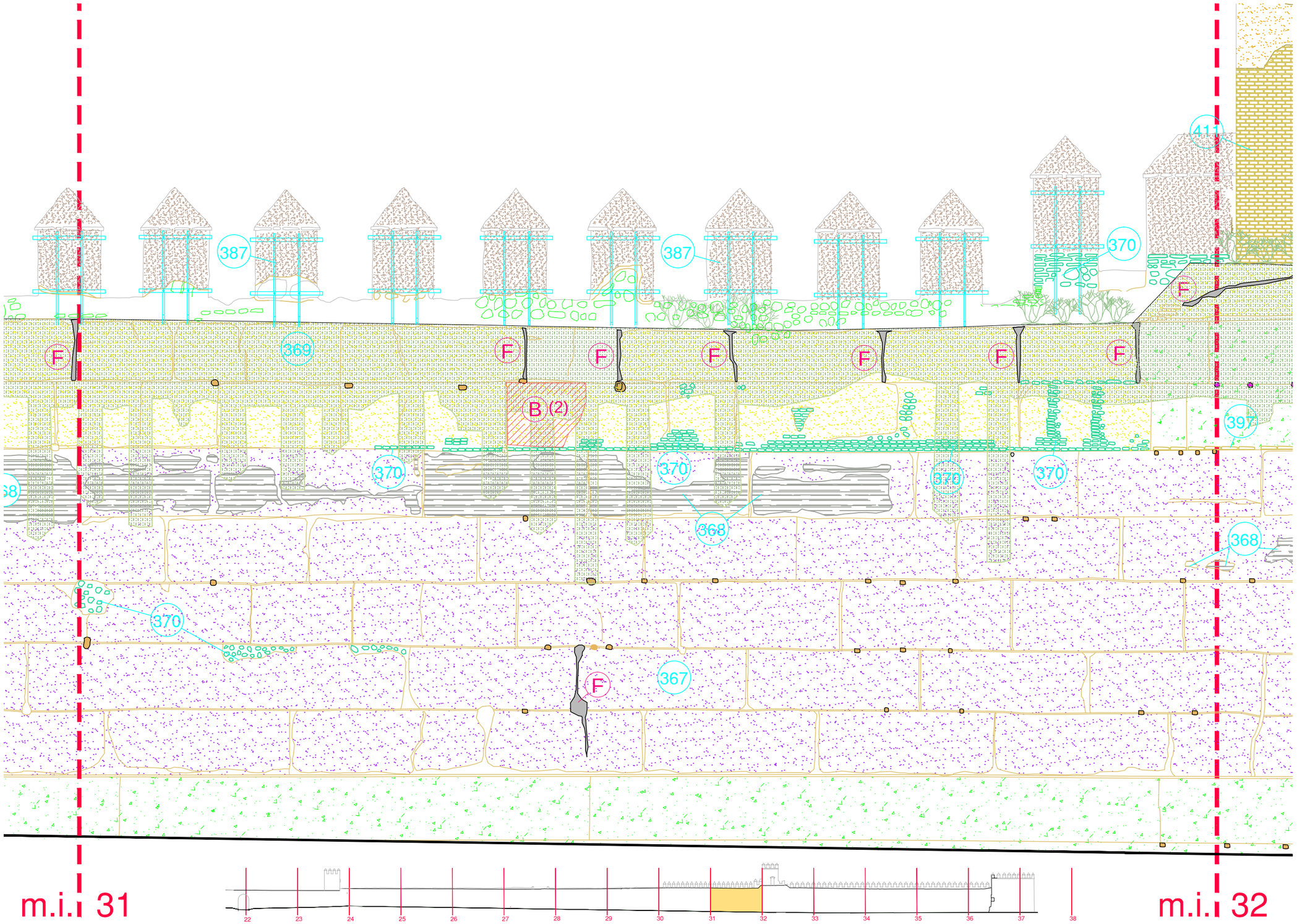
SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
INTERVENCIÓN tramo m.i. 30 - m.i. 31	196	1:50 junio 2019



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 468/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

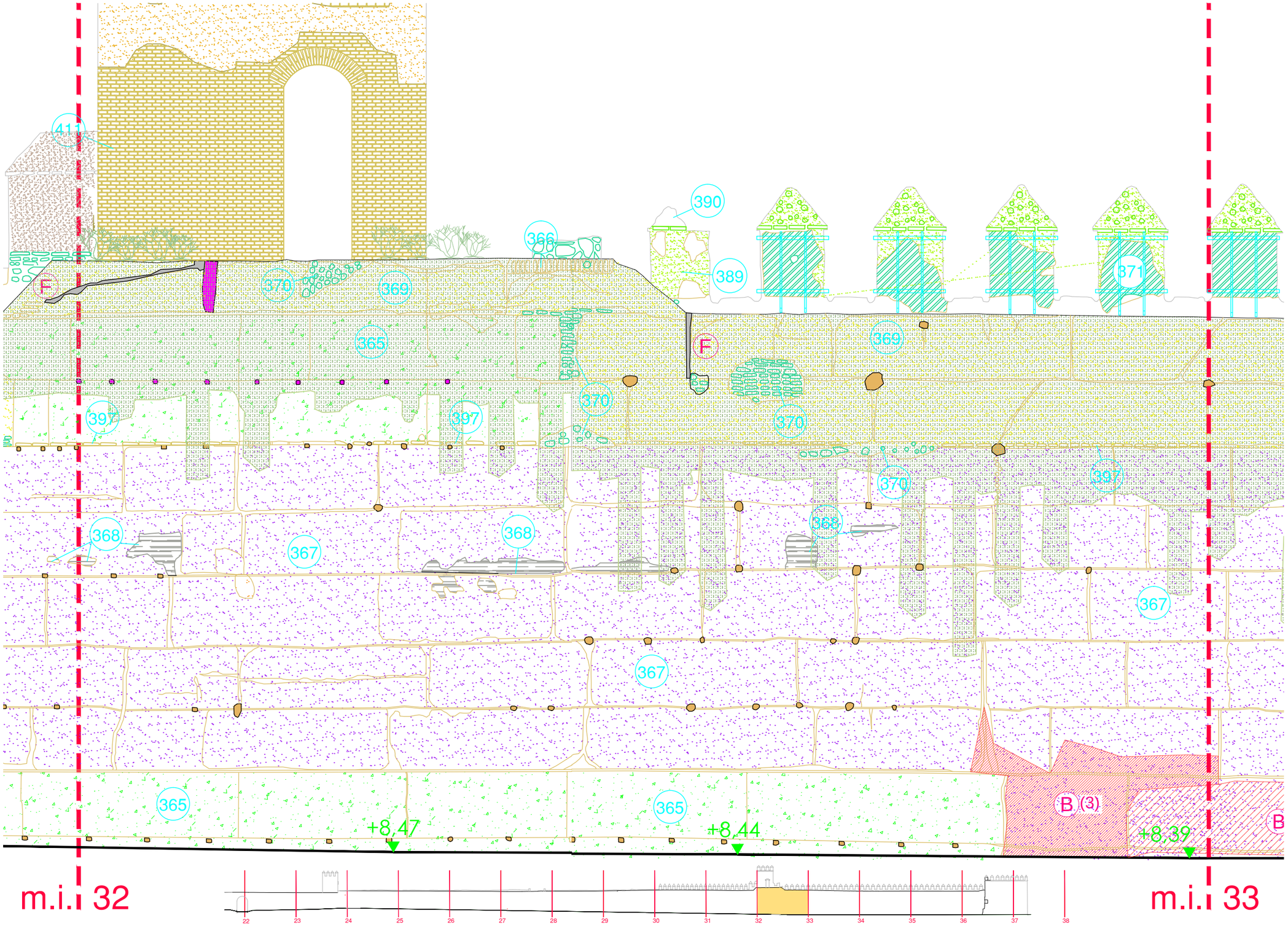
SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
INTERVENCIÓN tramo m.i. 31 - m.i. 32	197	1:50 junio 2019



Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

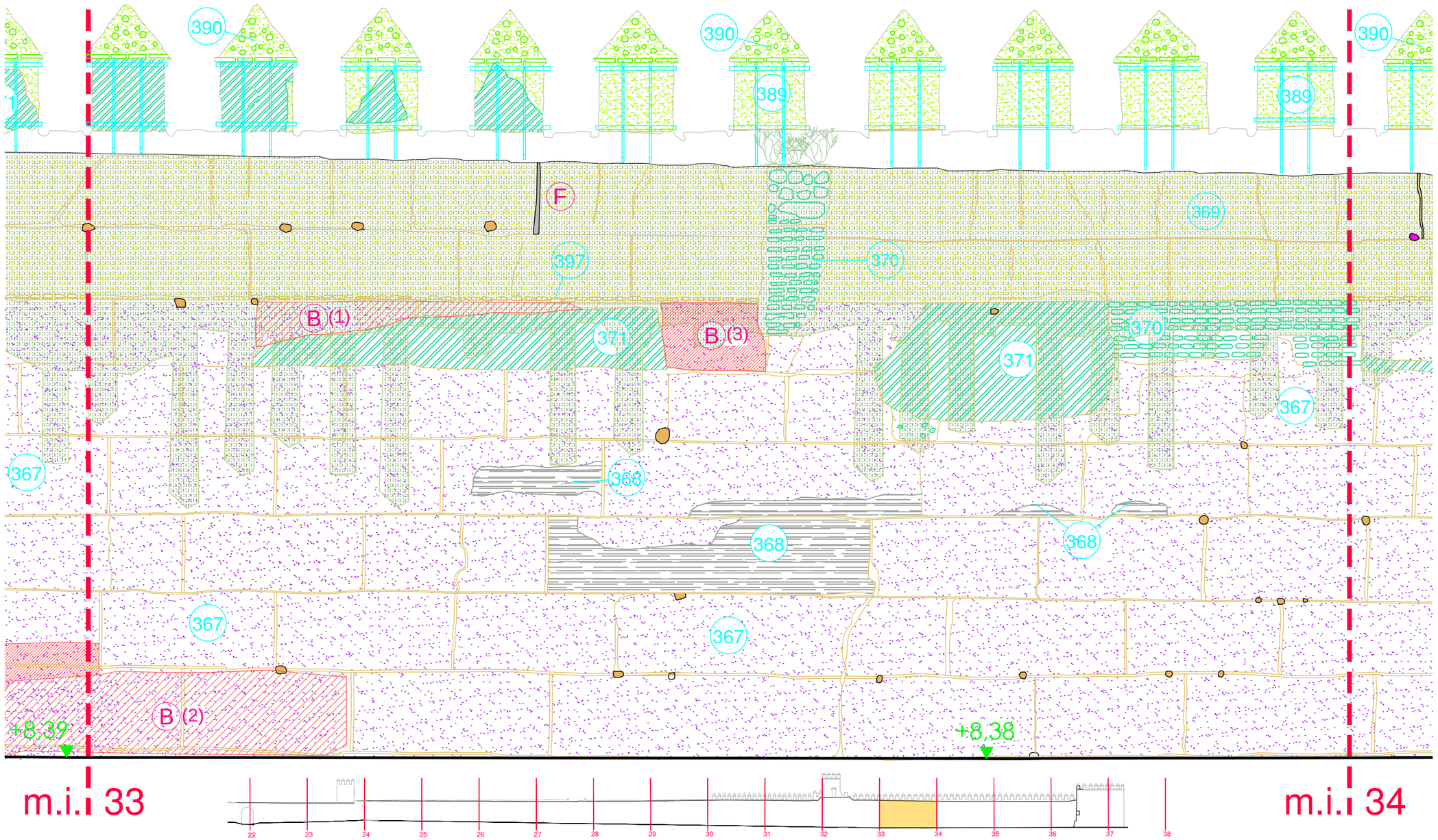
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
INTERVENCIÓN tramo m.i. 32 - m.i. 33	198	1:50 junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 469/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 476/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

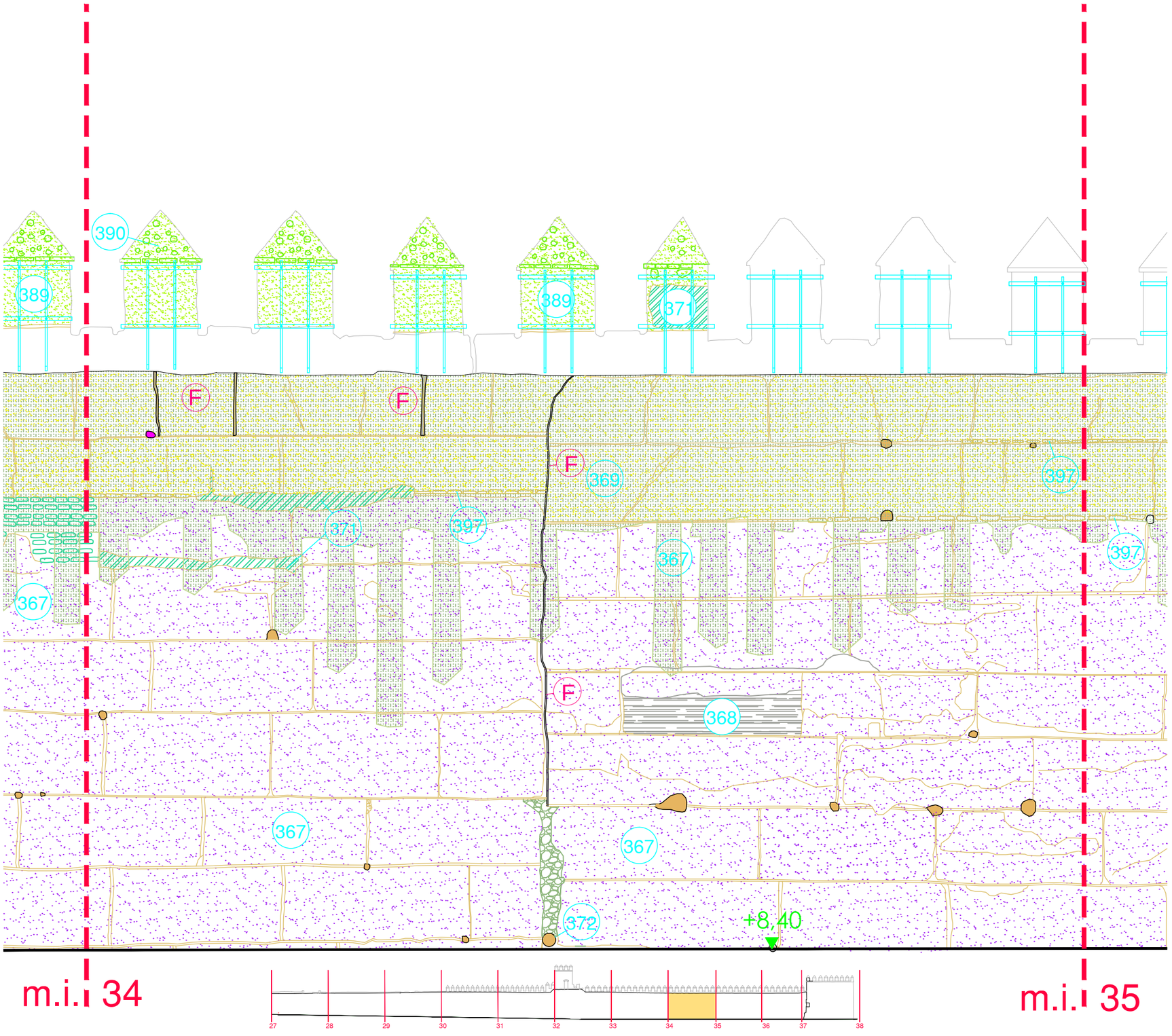
SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
INTERVENCIÓN tramo m.i. 33 - m.i. 34	199	1:50
		junio 2019



Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

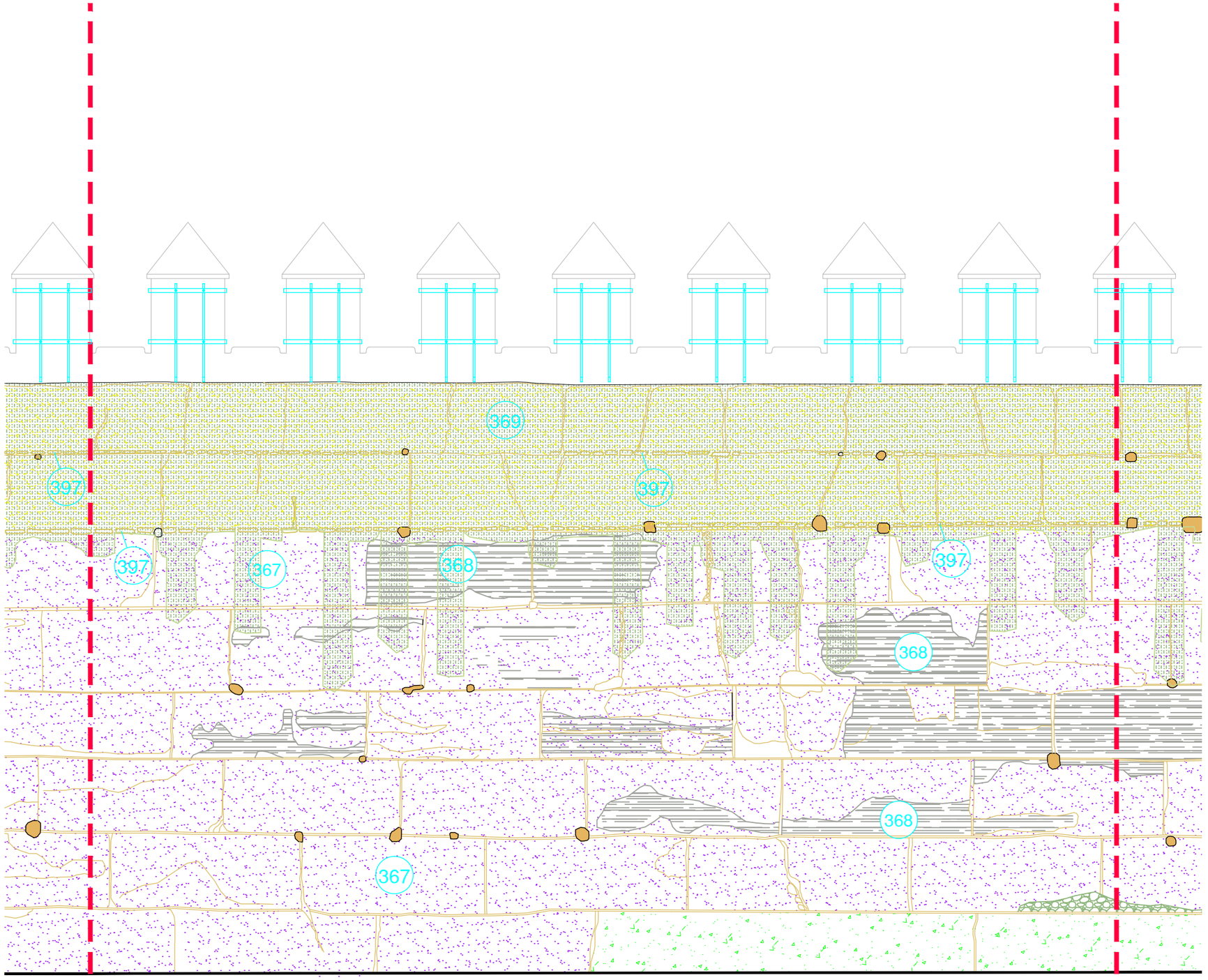
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
INTERVENCIÓN tramo m.i. 34 - m.i. 35	200	1:50

junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 471/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo



Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

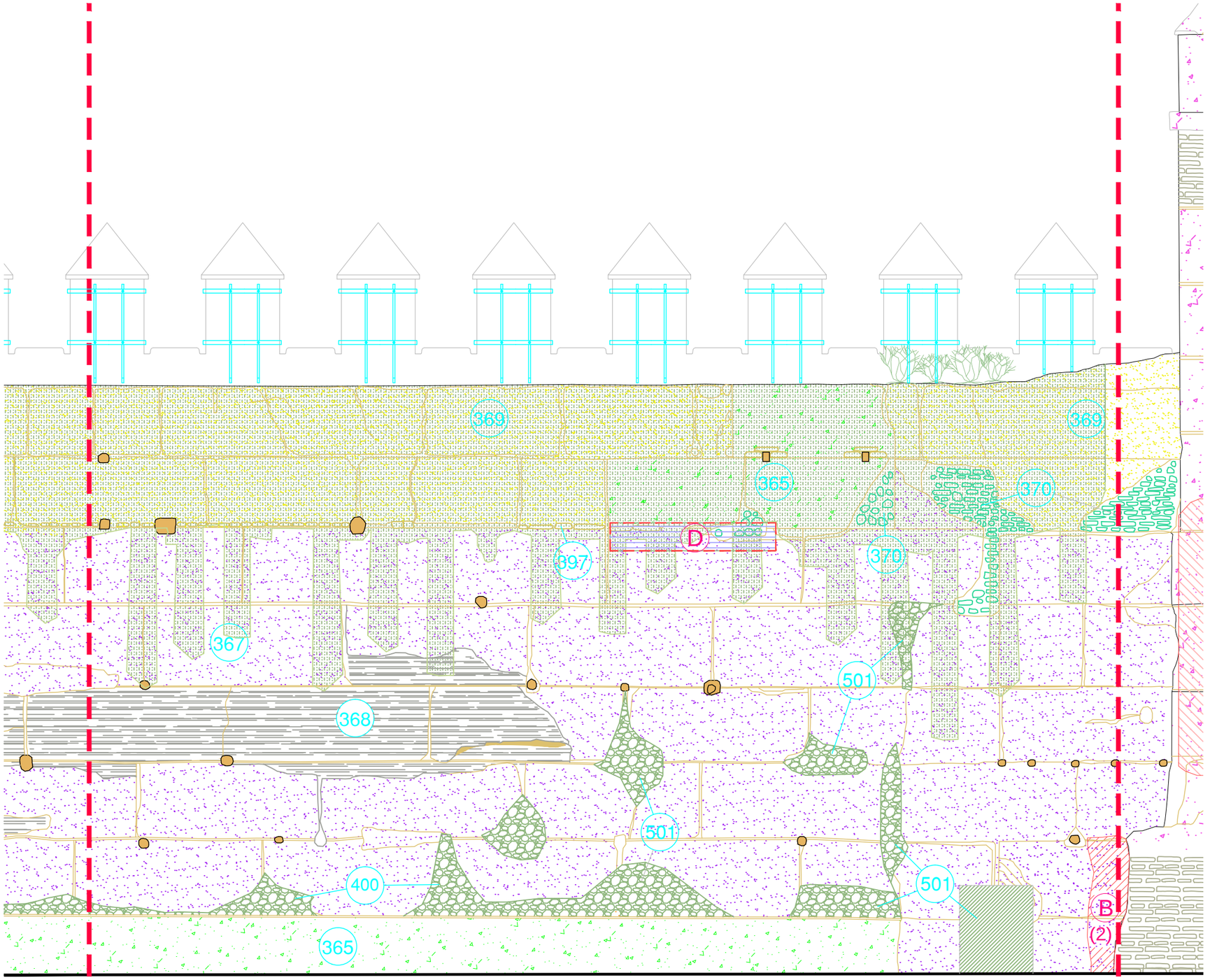
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
INTERVENCIÓN tramo m.i. 35 - m.i. 36	201	1:50 junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 472/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo



Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

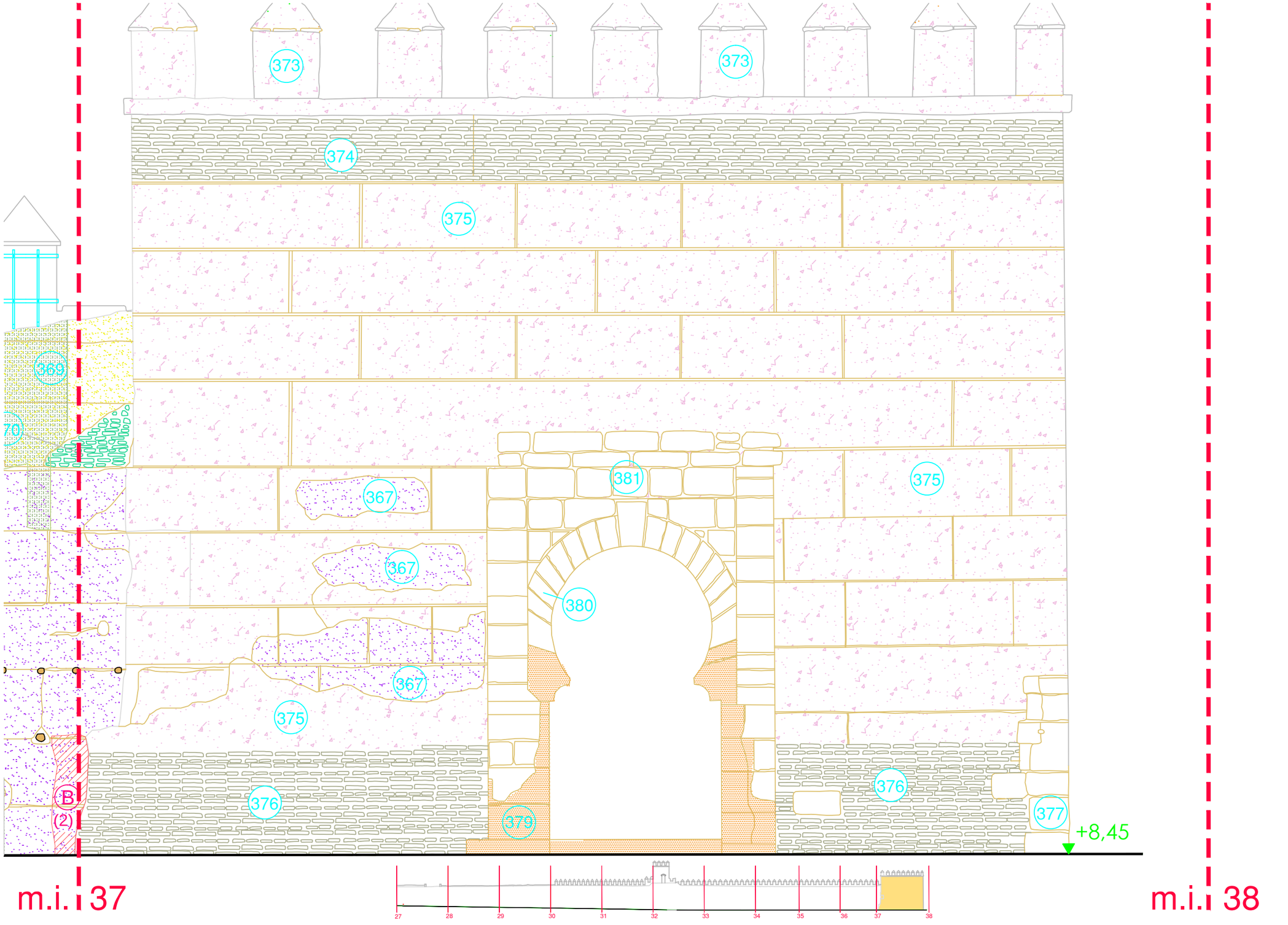
plano	hoja	escala
INTERVENCIÓN tramo m.i. 36 - m.i. 37	202	1:50

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 473/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 474/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
INTERVENCIÓN tramo m.i. 37 - m.i. 38	203	1:50 junio 2019

Gerencia de Urbanismo

NO8DO Ayuntamiento de Sevilla

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE FOMENTO

09 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA

MURALLADELAMACARENA

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 475/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

NO8DO Ayuntamiento de Sevilla

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1. MEMORIA INFORMATIVA

1.01. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

- DENOMINACIÓN
- EMPLAZAMIENTO
- PLAZO DE EJECUCIÓN
- EDIFICIOS COLINDANTES
- ACCESOS
- TOPOGRAFÍA
- CENTRO ASISTENCIAL MÁS PRÓXIMO

1.02. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

- TIPO DE OBRA
- 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
- 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.- Instalaciones de distribución de energía:
10.- Otros trabajos específicos:

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 476/501
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

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.

2.02.2. POCERIA, SANEAMIENTO Y AGOTAMIENTOS.

2.02.3. - DE MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN

2.02.4. ALBAÑILERÍA

2.02.5 ACABADOS: ENFOSCADOS Y ENLUCIDOS

2.02.6. CARPINTERÍA - CERRAJERÍA

2.02.7. TRATAMIENTOS CON PRODUCTOS QUÍMICOS

2.02.8. MONTAJE DE INSTALACION ELECTRICA E ILUMINACION

3. INSTALACIONES SANITARIAS

3.01. INSTALACIONES PROVISIONALES
NORMAS GENERALES DE CONSERVACIÓN Y LIMPIEZA

4. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS A TOMAR EN OBRA.

5. SISTEMA DE SEGURIDAD ELEGIDO.

5.01. MODELO DE AVISO PREVIO

5.02 EL LIBRO DE INCIDENCIAS O CONTROL DE LA SEGURIDAD Y SALUD.

5.03 FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD.

6. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

7. INSTALACIONES PROVISIONALES 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

11. DISPOSICIONES DE SEGURIDAD PARA EL MANTENIMIENTO DE LA EDIFICACIÓN.

12. CONCLUSIÓN FINAL

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 477/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

1. MEMORIA INFORMATIVA

1.01. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

- DENOMINACIÓN: **Proyecto Básico y de Ejecución de RESTAURACION Y CONSOLIDACION DE MURALLA MACARENA.**

- EMPLAZAMIENTO: Se encuentra situado, en la Calle Macarena. Sevilla.

- PLAZO DE EJECUCIÓN: Dado el volumen a construir y el tipo de construcción, se fijará un plazo de ejecución de DOCE 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 de la calle Macarena.

- TOPOGRAFÍA: Presenta desniveles entre los extremos de la zona a actuar pero debido a la longitud de la misma se puede considerar horizontal.

- 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

1.02. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

- TIPO DE OBRA:

  Se trata de una actuación de restauración y consolidación de tapia de hormigón de cal.

- 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. Para los tajos se suministrara mediante generadores portátiles.

- SUMINISTRO DE AGUA POTABLE: Se realizarán las oportunas gestiones ante la Compañía suministradora (Emasesa), para que sea esta quien fije y realice la acometida.

- 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 la documentación 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 de cada una de las empresas intervinientes en la construcción (incluso subcontratistas y autónomos) y cualquier persona 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.

- 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.

01. TRATAMIENTO DEL BIODETERIORO Y LIMPIEZA
02. LIMPIEZA DE LA VEGETACIÓN EN EL PASEO DE RONDA
03. TRATAMIENTO DE LAS SALES SOLUBLES
04. TRATAMIENTO DE FISURAS, GRIETAS, OQUEDADES Y LESIONES PUNTUALES.
05. REINTEGRACIONES POR PÉRDIDA DE MATERIAL EXTERIOR
06. CONSOLIDACIÓN E HIDROFUGACIÓN DE LOS PARAMENTOS

- PLAN DE EJECUCIÓN DE OBRA
  Según programa de obra (consultar proyecto).

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2018 FIRMADO
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

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.

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 de 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 antichoques. 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.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
FECHA: 07/2019
Nº EXPTE: 16/19
Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

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 o suciedad), la ropa de trabajo deberá poder guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales.
Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de esta 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 duchas, deberán haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuera 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 algún 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.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
16/07/2019 CAG: 480/5[illegible]
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 11
Gerencia de Urbanismo

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 la 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.
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.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 481/541
Nº EXPTE: 16/19 N. DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

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 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 al 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.
   En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citado, 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:

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 0482/501
Nº EXPTE: 16/19 DOC: 01
Gerencia de Urbanismo
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

* 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.- 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.

10.- 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 altura 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
* Gafas y botas con polainas
* Manoplas de cuero
* Gafas de seguridad para soldadores
* Asientos en maquinaria
* Guantes dieléctricos
* Protectores auditivos.
* Fajas antivibratorias

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

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 483/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

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 los 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 polearán a una plataforma de elevación emplintada evitando colmar su capacidad y se descenderán 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.
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, así como 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, 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 habitáculo.
   - 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.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
Nº EXPTE: 16/19 Nº BOE: 1071
PASE: 4847541
10/07/2019
Gerencia de Urbanismo

- 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.**

Los operadores de la maquinaria empleada 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.

En general las vallas o palenques acotarán no menos de 1 m el paso de peatones y 2 m el de vehículos.
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 precisa la señalización vial de reducción de velocidad.
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.

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 caídas 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.
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).
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.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.
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 realizarán por medio de sus correspondientes escaleras inclinadas interiores, dotadas con trampillas de acceso abatibles en cada plataforma horizontal.
Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar los diversos trabajos de revestimiento de paredes y techos tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando los resaltos y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.
Los andamios a utilizar, tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a los 60 cm. (3 tablones trabados entre sí).
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
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.
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.
Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones (terrazas o tribunas), sin protección contra las caídas desde altura.
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.
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

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
16/07/2019 PAG: 2485541
Nº EXPTE: 16/89 ANO DOC: 101
Gerencia de Urbanismo
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

de construcción (enyesados, morteros pétreos tirolesas, etc.). por lo que de común tienen desde la óptica prevencionista.

Los andamios para la instalación sobre rampas tendrán la superficie de trabajo horizontal y bordeados de barandillas reglamentarias. Se permite el apoyo en peldaño definitivo y borriqueta siempre que ésta se inmovilice y los tablones se anclen, acuñen, etc.

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.

Siempre que exista la posibilidad de caída de objeto y cuando se desplace el operario por la obra dispondrá de casco protector.

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.

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.

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.

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".

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.).

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.

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.

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.

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.

Los huecos existentes en la estructura serán protegidos mediante balizas y barandilla para evitar caídas.

Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.

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 mal clavadas, 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) el esquema 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, empalmes 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.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
FECHA: 11/07/2019 PAG: 486/741
EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

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 llevarse 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.

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:
   Carriles para estancia o desplazamiento de máquinas (grúas, locomotoras, blondin).
   Carriles para desplazamiento de montacargas o de ascensores.
6. 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.
7. Las tomas de tierra calculadas estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
8. La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.
9. El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.
10. 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:

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 487/541
Nº EXPTE:16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

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.
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

Especialmente para el Encargado de Seguridad.

1. 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.).
2. No permita el tránsito de carretillas y personas sobre mangueras eléctricas - pueden pelarse y producir accidentes -.
3. 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.
4. No permita la anulación del hilo de tierra de las mangueras eléctricas.
5. No permita las conexiones directas cable - clavija de otra máquina.
6. 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.
7. No permita que se desconecten las mangueras por el procedimiento del "tirón". Obliguen a la desconexión amarrado y tirando de la clavija enchufe.
8. 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 protecciones.
9. 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.
10. No permita la ubicación de cuadros de distribución o conexión eléctrica en las zonas de las escaleras, retírelos hacia el interior de la planta -evidentemente, debe procurar que el lugar elegido sea operativo.
11. 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.
12. Tenga siempre en el almacén un disyuntor de repuesto (media o alta sensibilidad) con el que sustituir rápidamente el averiado.
13. Tenga siempre en el almacén interruptores automáticos (magnetotérmicos) con los que sustituir inmediatamente los averiados.
14. Vigile el buen estado del extintor de polvo químico seco instalado junto a la entrada al cuarto del cuadro general eléctrico de la obra.
15. 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.
- 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"

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
FECHA: 11/07/2019 Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

2.02. 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 notificarán 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 inflamables, combustibles o peligrosos, ni otras derivaciones de conducciones que procedan 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.

2.02.2. 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.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
16/07/2019 PAG: 4896541
Nº EXTE:16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

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.

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 estipulados en el correspondiente apartado de esta memoria.
13. Los tubos para la futura conducción de saneamiento se colocarán separados de la cara 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.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAS: 4900541
Nº EXTE: 10/19 Nº 006: 11
Gerencia de Urbanismo

2.02.03. TRABAJOS DE MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN DE CAL

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.
- 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 suspenda.
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 prohibidas por el cubo.
4. La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la compuerta 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.

2.02.4. 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 Cerramientos, 2º División y distribución de viviendas.
Los primeros cerramientos a realizar serán los de antepechos de terrazas (techo planta baja y cubierta), para continuar con los cerramientos perimetrales y de patios, y por plantas completas, no teniendo acceso al resto de plantas por estar la entrada del hueco de escaleras clausurada mediante entablado fijo y con prohibición expresa de acceso, excepto para el gruista que sólo podrá acceder a la planta de cubierta y planta de trabajo abierta y que se encontrarán protegidas (antepechos y barandillas).
Según el proyecto de ejecución, el tipo de cerramiento empleado en línea de fachada será mixto, con zonas de ladrillo cerámico a cara vista en paños en toda la altura del edificio.
Una vez realizado el replanteo se iniciarán los paños de ladrillo visto, acopiándose el material en las proximidades del tajo evitando sobrecargas excesivas, pilas de un máximo de 60 cm. de altura, elevándose mediante grúa hasta las plataformas de descarga marcadas en planos, en cada

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
16/07/2019 PAS: 491/541
Nº EXPTE:16/09 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

planta. El transporte se realizará mediante portapalets y por las zonas de paso marcadas en las plantas con banderolas de seguridad, debiéndose emplear para su correcta realización, desde el punto de vista de la seguridad, andamios exteriores en los cuales el personal de la obra estará totalmente protegido siempre que se cumplan las condiciones de seguridad en la instalación de los andamios.

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 ladrillos).
- 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 sistema de amarramento estructural) en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras.
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 ordenadamente en el interior de plataformas de izado 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 hastíales 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 arriostramiento.
13. Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si anteriormente 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:

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
FECHA: 11/07/2019 PAG: 4929511
Nº EXTE: 10/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

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 bajas 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 y 3ª.
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.

2.02.5. ACABADOS: ENFOSCADOS

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 lo que de común tienen desde la óptica prevencionista.

MATERIALES A UTILIZAR

- Hormigones de cal y morteros de cal.

MAQUINARIA A UTILIZAR

- Únicamente se utilizarán herramientas manuales.

MEDIOS AUXILIARES

- Tablones y tableros.
- Andamios de estructura tubular.
- Andamio colgante.
- Andamio de borriqueta.
- Puntales, cabriones, cimbras, caballetes.
- Listones, llagas, 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, palatinas, 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.
- 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, (cales 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.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
FECHA: 11/07/2019 PAG: 04936541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 101
Gerencia de Urbanismo

2.02.06. 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 [illegible] permanezcan perfectamente acuñadas y apuntaladas, para evitar accidentes por [illegible].
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.
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.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
11/07/2019 PAG: 44/541
EXPTE: 16/19 N. DOC: 1.1
SUPERVISADO
Gerencia de Urbanismo

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.

2.02.7. TRATAMIENTOS CON PRODUCTOS QUÍMICOS

DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE LOS TRABAJOS.

Conjunto de trabajos de construcción relativos a los trabajos de tratamientos químicos tanto exterior como interior de paramentos.

MATERIALES A UTILIZAR

- Productos químicos.
- 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 MAS 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. Los productos químicos, disolventes, etc., no se almacenarán, disponiéndose en obra exclusivamente la cantidad necesaria para ejecutar el tajo correspondiente.
3. Se prohíbe almacenar productos químicos 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 tratando (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. 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.
7. Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
8. 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).
9. Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen productos químicos, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).

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 o disolventes orgánicos).
- Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).
- Calzado antideslizante.
- Ropa de trabajo.
- Gorro protector para el pelo contra pintura.

2.02.8. 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 a 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.
- Luminarias, soportes báculos, columnas, etc.
- Espárragos.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 4955541 12
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 12
Gerencia de Urbanismo

- 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, 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 ordenada 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 de 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
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
10/07/2019 EMAG:49625341
Nº DOC: 171
Nº EXPTE: 16/19
Gerencia de Urbanismo

3. INSTALACIONES SANITARIAS

3.01. INSTALACIONES PROVISIONALES

Constarán de una caseta, oficina, vestuarios, servicios con duchas, lavabos e inodoros y almacén de obra instalado y distribuido debidamente aprovechando, y adecuando a tal efecto, la edificación 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 continuos, lisos 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 dirección 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 uno con formación de socorristas en primeros auxilios.

NORMAS DE EVACUACIÓN
- Las normas que a continuación se desarrollan se pondrán a disposición de todos los operarios 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 kgs 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 kgs en la planta de trabajo en ejecución.

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.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 497/541
Nº EXPTE: 18/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

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: RESTAURACION CONSOLIDACION DE MURALLAS DE LA MACARENA.

5.- Proyectista:
Nombre: Fernando Sánchez Navarrete.
Dirección: Gerencia de Urbanismo (Sevilla).

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:

9.- Duración prevista de los trabajos de la obra: 12 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 escasos minutos 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

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.
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.

7. 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, 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.
Se ofrece como salida de emergencia una alternativa que se encuentra situada en el extremo opuesto de la calle Arrayán.
Podrá utilizarse, además, en caso de emergencia, la salida hacia la Plaza de Calderón de la Barca.
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 existe 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

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 49851
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Plano de situación con las características del entorno. Ubicación de los servicios públicos afectados.
Cuadro sinóptico de señalización de Seguridad normalizada.
Plano de cerramiento provisional con indicación de los puntos de control de acceso a la obra. Accesos del personal. Accesos de maquinaria.
Plano general de implantación de instalaciones de salubridad y confort del personal. Oficinas de obra. Talleres provisionales. Almacenes.
Emplazamiento general de protecciones colectivas contra caídas a distinto nivel.
Plano de instalaciones provisionales de obra (esquemas eléctricos).

10. 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.

Se ha previsto como mantenimiento del edificio aquellas partes que con el paso del tiempo pueden verse afectadas, fijándose estas en:

- Paseo de ronda

- Fachada

MEDIDAS PREVENTIVAS DE APLICACIÓN

Paseo de ronda: En el paseo de ronda transitable, aunque los trabajos se realizarán siempre al mismo nivel, se prevén situaciones de riesgo durante la realización de labores de mantenimiento, por lo tanto, se utilizarán cinturones de seguridad para evitar la caída.

Fachadas: El mantenimiento de los lienzos principales se realizará siempre disponiendo de andamios tubulares debidamente estabilizados.

12. 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 da 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, junio de 2019

EL ARQUITECTO TÉCNICO: Gonzalo Sánchez Caballos

FIRMA:

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 499/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

ÍNDICE

0. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN

1. PRESCRIPCIONES QUE SE HAN DE CUMPLIR EN RELACIÓN CON LAS CARACTERÍSTICAS, UTILIZACIÓN Y CONSERVACIÓN DE MÁQUINAS, ÚTILES, HERRAMIENTAS, SISTEMAS Y EQUIPOS PREVENTIVOS.

1.1. Normas de actuación preventiva
1.2. Revisiones y mantenimiento preventivo
1.3. Condiciones de los medios de protección

2. INSTALACIONES SANITARIAS Y PROVISIONALES DE OBRA

-Servicios asistenciales
-Botiquín de Primeros Auxilios
-Instalaciones de higiene y bienestar

3. EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

-Previsiones técnicas
-Previsiones económicas
-Evaluación sobre alternativas propuestas por el plan de seguridad y salud
-Criterios de medición
-Ordenación de los medios auxiliares
-La seguridad en la "seguridad"

0. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN.

.- NORMATIVA ESPECÍFICA DE CONSTRUCCIÓN

- REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- 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.
- RESOLUCIÓN de 28 de febrero de 2012, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el V Convenio colectivo del sector de la construcción.

.- NORMATIVA GENERAL CON APLICACIÓN EN CONSTRUCCIÓN

- LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. (Disposición adicional 14ª)
- REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. (Disposición adicional 10ª ; Anexo I.h))
- REAL DECRETO LEGISLATIVO 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social. (Artículo 11.(6, 7) , 12.(23, 24, 27, 28, 29) 13.(5, 16, 17))
- REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. (Disposición adicional 1ª)
- LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. (Artículo 7)
- REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; 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 y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (Disposición adicional 2ª)
- ORDEN TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.
- LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (2)
- ORDEN FOM/3818/2007, de 10 de diciembre, por la que se dictan instrucciones complementarias para la utilización de elementos auxiliares de obra en la construcción de puentes de carretera.
- LEY 25/1988, de 29 de julio, de carreteras.
- Registro Empresas Acreditadas (Subc.)
- Normativa Mº Fomento
- ITC-33 REBT-Instalación eléctrica obras
- Convenios relacionados con obras de construcción
- Otros convenios colectivos
- Notas Técnicas de Prevención. NTPs

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
07/2019 PAG: 500/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

1.- PRESCRIPCIONES QUE SE HAN DE CUMPLIR EN RELACIÓN CON LAS CARACTERÍSTICAS, UTILIZACIÓN Y CONSERVACIÓN DE MÁQUINAS, ÚTILES, HERRAMIENTAS, SISTEMAS Y EQUIPOS PREVENTIVOS.

Es responsabilidad del Contratista, asegurarse de que todos los equipos, medios auxiliares y máquinas empleados en la obra, cumplen con los RRDD. 1.215/1997, 1.435/1992 y 56/1995.
1. Se prohíbe el montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos, de forma parcial; es decir, omitiendo el uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función.
2. La utilización, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso suministrado por su fabricante. A tal fin, y en aquellas circunstancias cuya seguridad dependa de las condiciones de instalación, los medios auxiliares, máquinas y equipos se someterán a una comprobación inicial y antes de su puesta en servicio por primera vez, así como a una nueva comprobación después de cada montaje en un lugar o emplazamiento diferente.
3. Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohíbe expresamente la introducción en el recinto de la obra, de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.
4. Si el mercado de los medios auxiliares, máquinas y equipos, ofrece productos con la marca "CE", el Contratista en el momento de efectuar el estudio para presentación de la oferta de ejecución de la obra, debe tenerlos presentes e incluirlos, porque son por sí mismos, más seguros que los que no la poseen.
5. El contratista adoptará las medidas necesarias para que los medios auxiliares, máquinas y equipos que se utilicen en la obra sean adecuados al tipo de trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de tal forma que quede garantizada la seguridad y salud de los trabajadores. En este sentido se tendrán en cuenta los principios ergonómicos, especialmente en cuanto al diseño del puesto de trabajo y la posición de los trabajadores durante la utilización de los medios auxiliares, máquinas y equipos.

1.1.- Normas de actuación preventiva.

.- En fase de planificación de los trabajos.

En la preparación del plan de obra, el comienzo de los trabajos, sólo deberá acometerse cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su asentamiento y delimitación definida de las zonas de influencia durante las maniobras, así como el radio de actuación de los equipos en condiciones de seguridad para las personas y los restantes equipos.

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.

Se revisará todo lo concerniente a la instalación eléctrica comprobando su adecuación a la potencia requerida y el estado de conservación en el que se encuentra.

Será debidamente cercada la zona en la cual pueda haber peligro de caída de materiales, y no se haya podido apantallar adecuadamente la previsible parábola de caída del material de vertido.

El "Encargado General de los Trabajos" deberá formar previamente a su personal en los "Principios básicos de manipulación de materiales".

El tiempo dedicado a la manipulación de los distintos materiales es directamente proporcional a la exposición al riesgo de accidentes derivados de dicha actividad. La manipulación eleva el costo de la producción sin aumentar el valor de la obra ejecutada. Consecuentemente, hay que tender a la supresión de toda manipulación que no sea absolutamente imprescindible, simplificando al máximo los procesos de trabajo.

Procurar que los distintos materiales, así como la plataforma de apoyo y de trabajo del operario, estén a la altura en que se ha de trabajar con ellos. Cada vez que se sube o se baja una pieza o se desplaza un operario para recogerla, existe la posibilidad de evitar una manipulación y/o un desplazamiento.

Evitar el depositar los materiales sobre el suelo, hacerlo sobre bateas o los contenedores que permitan su transporte a granel.

Acortar en lo posible las distancias a recorrer por el material manipulado evitando estacionamientos intermedios entre el lugar de partida del material y el emplazamiento definitivo de su puesta en obra.

Acarrear siempre las piezas a granel mediante carretillas de mano, en lugar de llevarlas una a una, salvo, claro está, para su manipulación individual.

No tratar de reducir el número de ayudantes que recogen y transportan las piezas, si esto implica ocupar a los oficiales y jefes de equipo en operaciones de manutención, coincidiendo en franjas de tiempo perfectamente aprovechables en el avance de la producción.

Mantener despejados los lugares de paso de los materiales a manipular.

.- Antes del inicio de los trabajos.

.- Formación.

Se efectuará entre el personal la formación adecuada para asegurar la correcta utilización de los medios puestos a su alcance para mejorar su rendimiento, calidad y seguridad de su trabajo.

Formación del Personal de Producción.
Método de trabajo.
Sincronización de los diferentes suministros.
Cuidado de los útiles y herramientas de trabajo.
Mantenimiento preventivo de los mismos.
Conocimiento de la operatividad de las máquinas y sus límites.
Prácticas con máquinas.
Seguridad en el trabajo.

.- Perfiles humanos del personal de prevención

.- Cuadrilla de seguridad

El contratista, queda obligado a la formación de estas personas en los procedimientos de trabajo seguro que se incluyen dentro del plan que origine este estudio de seguridad y salud, para garantizar, dentro de lo humanamente posible, que realicen su trabajo sin accidentes, al incorporar la información y formación que hace viable el conseguir aplicar en la obra, los Principios de Prevención del artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Se realizará un nombramiento individual por miembro de la Cuadrilla de Seguridad.

.-Encargado de seguridad y salud

En esta obra, con el fin de poder controlar día a día y puntualmente la prevención y protección decididas, es necesaria la existencia de un Encargado de Seguridad.

El Contratista, queda obligado a la formación de esta persona en los procedimientos de trabajo seguro que se incluyen dentro del plan que origine este estudio de seguridad y salud, para garantizar, dentro de lo humanamente posible, que realicen su trabajo sin accidentes, al incorporar la información y formación que hace viable el conseguir aplicar en la obra, los Principios de Prevención del artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 501/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

.- Recurso preventivo

Presencia de recursos preventivos en obras de construcción

La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos de cada contratista prevista en la disposición adicional decimocuarta de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales se aplicará a las obras de construcción reguladas en este real decreto, con las siguientes especialidades:

a. El plan de seguridad y salud determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.

b. Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas a las que se asigne la presencia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.

c. Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, las personas a las que se asigne esta función deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el RD. 1627/97.

1.2.- Revisiones y/o mantenimiento preventivo.

Las herramientas, maquinas herramientas y medios auxiliares deben disponer del sello "Seguridad Comprobada" (GS), marca CE, certificado de AENOR u otro organismo equivalente de carácter internacional reconocido, o como mínimo un certificado del fabricante o importador, responsabilizándose de la calidad e idoneidad preventiva de los equipos y herramientas destinadas para su utilización en la excavación objeto de este Proceso Operativo de Seguridad.

La empresa contratista dispondrá de un programa de mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo y reposición, de las máquinas, las máquinas herramientas y medios auxiliares que utilizará en la obra, mediante el cual se minimice el riesgo de fallo en los citados equipos y especialmente en lo referido a andamios, maquinaria de elevación y maquinaria de corte.

Periódicamente se revisará la instalación eléctrica provisional de obra, por parte de un electricista, corrigiéndose los defectos de aislamiento y comprobándose las protecciones diferenciales, magneto-térmicos y toma de tierra.

En las máquinas eléctricas portátiles, el usuario revisará diariamente los cables de alimentación y conexiones; así como el correcto funcionamiento de sus protecciones.

Las herramientas manuales serán revisadas diariamente por su usuario, reparándose o sustituyéndose según proceda, cuando su estado denote un mal funcionamiento o represente un peligro para su usuario (Ej.: mangos agrietados o astillados).

Los accesos a la obra se mantendrán en buenas condiciones de visibilidad, y en los casos que se considere oportuno, se regarán las superficies de tránsito para eliminar los ambientes pulverulentos.

Se inspeccionará periódicamente los cables e interruptores diferenciales de la instalación eléctrica.

Se revisará periódicamente el estado de las eslingas, estrobos y ganchos utilizados para el transporte de cargas.

1.3.-Condiciones de los medios de protección

Todos los equipos de protección individual o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias de trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o 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 accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas de inmediato.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

1.3.1.- Equipos de protección individual

Todo elemento de protección individual se ajustará a las Normas EN-UNE y/o marcado CE.

Los equipos de protección individual que cumplan con la indicación expresada en el punto anterior, tienen autorizada su utilización durante su período de vigencia.

Los equipos de protección individual en utilización que estén rotos, serán reemplazados de inmediato, quedando constancia escrita en la oficina de obra del motivo del cambio y del nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual.

En el almacén de obra existirá permanentemente una reserva de estos equipos de protección de forma que quede garantizado su suministro a todo el personal sobre el que se pueda producir, razonablemente, carencia de ellos.

En esta previsión se debe tener en cuenta la rotación del personal, la vida útil de los equipos, la necesidad de facilitarlos a las visitas de obra, etc.

Las normas de utilización de los equipos de protección individual, se ceñirán a lo previsto en la reglamentación vigente y folletos explicativos de cada uno de ellos.

- **Casco de seguridad.**

  Casco de seguridad, con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y contra el sudor, y con barbuquejo. Con marca CE.
  Ámbito de obligación de su utilización:
  En zanjas y pozos.
  Dentro de los lugares con riesgos para la cabeza.

- **Gafas de seguridad contra el polvo y los impactos.**

  Gafas de seguridad anti-impactos en los ojos, fabricadas con montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior contra choques y cámara de aire entre las dos pantallas. Modelo panorámico, ajustable a la cabeza mediante bandas elásticas textiles contra las alergias. Con marca CE.

  Obligación de su utilización:
  En la realización de todos los trabajos con riesgos de proyección o arranque de partículas, reseñados dentro del "análisis de riesgos" de la Memoria.

  Ámbito de obligación de su utilización:
  En cualquier punto de la obra en el que se trabaje produciendo o arrancando partículas.
  Están obligados al uso de gafas de seguridad contra el polvo y los impactos:

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2016 PAS: 5025/51
Nº EXPTE: 16/19 DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Peones y peones especialistas, que manejen sierras circulares en vía seca, rozadoras, fratasadoras, punteros, taladros, pistola fija-clavos, lijadoras y pistolas hinca-clavos.
En general, todo trabajador que esté sujeto al riesgo de recibir partículas proyectadas en los ojos.

- **Gafas protectoras contra el polvo.**

Gafas anti-polvo, con montura de vinilo, con ventilación indirecta, sujeción a la cabeza mediante cintas textiles elásticas contra las alergias y visor panorámico de policarbonato. Con marca CE.

Obligación de su utilización:
En la realización de todos los trabajos con producción de polvo, reseñados en el "análisis de riesgos detectables" de la Memoria.

Ámbito de obligación de su utilización:
En cualquier punto de la obra, en la que se trabaje dentro de atmósferas con producción o presencia de polvo en suspensión.
Están obligados a la utilización de las gafas protectoras contra el polvo:
Peones que realicen trabajos de carga y descarga de materiales pulverulentos que puedan derramarse.
Peones que transporten materiales pulverulentos.
Peones que derriben algún objeto o manejen martillos neumáticos; pulidoras con producción de polvo no retirado por aspiración localizada o eliminado mediante cortina de agua.
Peones especialistas que manejen pasteras o realicen vertidos de pastas y hormigones mediante cubilote, canaleta o bombeo.
Pintores a pistola.
En general, todo trabajador que esté expuesto al riesgo de recibir salpicaduras o polvo en los ojos.

- **Mascarilla de papel filtrante contra el polvo.**

Mascarilla simple, fabricada en papel filtro anti-polvo, por retención mecánica simple. Dotada de bandas elásticas de sujeción a la cabeza y adaptador de aluminio protegido para la cara. Con marca CE.

Obligación de su utilización:
En cualquier trabajo con producción de polvo o realizado en lugares con concentración de polvo.

Ámbito de obligación de su utilización
En todo el recinto de la obra en el que existan atmósferas saturadas de polvo.
Están obligados a la utilización de mascarilla de papel filtrante contra el polvo:
Oficiales, ayudantes y peones que manejan alguna de las siguientes herramientas: rozadora, sierra circular en vía seca, martillo neumático, dirección de obra, mandos y visitas si penetran en atmósferas con polvo.

- **Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.**

Filtro para recambio del de las mascarillas anti-polvo, tipo "A", con una retención de partículas superior al 98. Con marca CE.

Obligación de su utilización.
En cualquier trabajo a realizar en atmósferas saturadas de polvo o con producción de polvo, en el que esté indicado el cambio de filtro por rotura o saturación.
Están obligados a la utilización de filtro mecánico para mascarilla contra el polvo:
Oficiales, ayudantes y peones sueltos o especialistas que realicen trabajos con martillos neumáticos, rozadoras, taladros y sierras circulares en general.

- **Mascarilla respiratoria.**

Se usará donde haya riesgo de emanaciones nocivas tales como gases, humos, etc., adaptando el filtro adecuado al contaminante existente. La mascarilla se ajustará correctamente y se cambiará el filtro periódicamente conforme a las indicaciones del fabricante.

Obligación de su utilización.
En cualquier trabajo a realizar en atmósferas con emanación de gases.
Oficiales, ayudantes y peones sueltos o especialistas que realicen trabajos con betunes, asfaltados, pinturas, etc.
Trabajos en pozos, canales y otras obras subterráneas de la red de alcantarillado.

- **Cascos auriculares protectores auditivos.**

Cascos auriculares protectores auditivos amortiguadores de ruido para ambos oídos.
Fabricados con casquetes auriculares ajustables con almohadillas recambiables para uso optativo con o sin el casco de seguridad. Con marca CE.

Obligación de su utilización:
En la realización o trabajando en presencia de un ruido cuya presión sea igual o superior a 80 dB. medidos con sonómetro en la escala 'A'.
Están obligados a la utilización de los cascos auriculares protectores auditivos:
Personal, con independencia de su categoría profesional, que ponga en servicio, desconecte los compresores y generadores eléctricos.
Capataz de control de este tipo de trabajos.
Peones y maquinistas que manejen martillos neumáticos, en trabajos habituales o puntuales.
Cualquier trabajador que labore en la proximidad de un punto de producción de ruido intenso.
Personal de replanteo o de mediciones, jefatura de obra, Dirección Facultativa, visitas e inspecciones, cuando deban penetrar en áreas con alto nivel acústico.

- **Botas impermeables pantalón de goma o "PVC".**

Par de botas pantalón de protección para trabajos en barro o de zonas inundadas, hormigones, o pisos inundados con riesgo de deslizamiento. Fabricadas en "PVC." o goma. Comercializadas en varias tallas. Forradas de loneta resistente y dotadas con suelas dentadas contra los deslizamientos. Con marca CE.

Obligación de su utilización:
En los trabajos en lugares inundados; en el interior de hormigones; en lugares anegados con barro líquido y asimilables.

Ámbito de obligación de su utilización:
Hormigonados con masas fluidas en las que se deba trabajar en su interior por cualquier causa; pocería; rescates en caso de inundación o asimilables.
Trabajadores que específicamente están obligados a la utilización de las botas impermeables pantalón:

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 503/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Los oficiales, ayudantes y peones de pocería; los que deban trabajar dentro de hormigones de más de 60 cm., de profundidad desde la superficie al lugar de apoyo; los que deban trabajar dentro de zonas anegadas y asimilables de poca profundidad.

- **Traje impermeable.**

  Traje impermeable fabricado en tejido sintético impermeable, sin forrar; dotado de bolsillos. Con capucha de uso a discreción del usuario. Cerrado con cremalleras y clips. Fabricado en los colores: verde, amarillo y naranja, a elegir, con marca CE.

  Obligación de su utilización:
  En tiempo húmedo o lluvioso.

- **Chaleco reflectante.**

  Chaleco reflectante, formado por: peto y espalda. Fabricado en tejidos sintéticos reflectantes o captadiópticos con colores: blanco, amarillo o anaranjado. Ajustable a la cintura mediante unas cintas "velkro".

  Obligación de su utilización:
  Toda la obra.

  Ámbito de obligación de su utilización:
  En toda la obra, existen riesgos de atropello por máquinas o vehículos.

- **Faja de protección contra vibraciones.**

  Faja elástica contra las vibraciones de protección de cintura y vértebras lumbares. Fabricada en diversas tallas, para protección contra movimientos vibratorios u oscilatorios. Confeccionada con material elástico sintético y ligero; ajustable mediante cierres "velkro". Con marca CE.

  Obligación de su utilización:
  En la realización de trabajos con o sobre máquinas que transmitan al cuerpo vibraciones, según el contenido del "análisis de riesgos" de la Memoria.

  Ámbito de obligación de su utilización:
  Toda la obra.
  Están obligados a la utilización de faja de protección contra las vibraciones: Peones especialistas que manejen martillos neumáticos, y compactadores.

- **Faja de protección contra sobreesfuerzos.**

  Faja de protección contra sobreesfuerzos para la protección de la zona lumbar. Fabricada en cuero y material sintético ligero. Ajustable en la parte delantera mediante hebillas. Con marca CE.

  Obligación de su utilización:
  Para todos los trabajos de carga, descarga y transporte a hombro de objetos pesados y todos aquellos otros, sujetos al riesgo de sobreesfuerzo según el "análisis de riesgos" contenido en la Memoria.

  Ámbito de obligación de su utilización:
  En cualquier punto de la obra en el que se realicen trabajos de carga, transporte a hombro y descarga.
  Están obligados a la utilización de la faja de protección contra sobreesfuerzos:

Peones en general, que realicen trabajos de ayudantía en los que deban transportar cargas.
Peones dedicados a labores de carga, transporte a brazo y descarga de objetos.

- **Traje de trabajo a base de chaquetilla y pantalón de algodón.**

  Traje de trabajo, formado por pantalón con cierre por cremallera y botón, con dos bolsillos laterales y dos traseros; chaquetilla sin forrar con cierre por abotonadura simple, dotada con tres bolsillos; uno superior, sobre el pecho, a la izquierda y dos bajos en cada faldón. Fabricados en algodón 100 X 100, en los colores blanco, amarillo o naranja. Con marca CE.

  Obligación de su utilización:
  En su trabajo, a todos los mandos intermedios.

  Ámbito de obligación de su utilización:
  En toda la obra.
  Están obligados a la utilización de trajes de trabajo a base de chaquetilla y pantalón de algodón:
  Encargados de obra. Capataces y jefes de equipo.
  En ambos casos, independientemente de que pertenezcan a la plantilla de la empresa principal o sean subcontratistas.

- **Trajes de trabajo, monos o buzos de algodón.**

  Mono o buzo de trabajo, fabricado en diversos cortes y confección en una sola pieza, con cierre de doble cremallera frontal, con un tramo corto en la zona de la pelvis hasta cintura. Dotado de seis bolsillos; dos a la altura del pecho, dos delanteros y dos traseros, en zona posterior de pantalón; cada uno de ellos cerrados por una cremallera.
  Estará dotado de una banda elástica lumbar de ajuste en la parte dorsal a nivel de la cintura. Fabricados en algodón 100 X 100, en los colores blanco, amarillo o naranja. Con marca CE.

  Obligación de su utilización:
  En su trabajo, a todos los trabajadores de la obra.

  Ámbito de obligación de su utilización:
  En toda la obra.
  Están obligados la utilización de trajes de trabajo:
  Todos los trabajadores de la obra, independientemente de que pertenezcan a la plantilla de la empresa principal o trabajen como subcontratistas o autónomos.

- **Traje impermeable de PVC a base de chaquetilla y pantalón.**

  Traje impermeable para trabajar. Fabricado en los colores: blanco, amarillo o naranja, en PVC., termosoldado; formado por chaqueta y pantalón. La chaqueta estará dotada de dos bolsillos laterales delanteros y de cierre por abotonadura simple. El pantalón se sujeta y ajusta a la cintura mediante cinta de algodón embutida en el mismo. Con marca CE.

  Obligación de su utilización:
  En aquellos trabajos sujetos a salpicaduras o realizados en lugares con goteos o bajo tiempo lluvioso leve.
  Ámbito de obligación de su utilización:
  En toda la obra.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
10/07/2015 SAG: 5045541
Nº EXTE: 16/15 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Están obligados a la utilización de traje impermeable de PVC., a base de chaquetilla y pantalón:
Todos los trabajadores de la obra, independientemente de que pertenezcan a la plantilla de la empresa principal o subcontratistas.

- **Botas de protección y seguridad para riesgos mecánicos.**

Par de botas fabricadas en cuero antidesgarros. Comercializadas en varias tallas. Dotadas de puntera metálica pintada anticorrosión, suela contra los deslizamientos, con talón reforzado, ajustables mediante cordones. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización
Todos aquellos trabajadores que realicen trabajos con riego de recibir golpes y aplastamientos en los dedos de los pies.

Ámbito de obligación de su utilización
Toda la obra.

Calzado y cubrecalzado de seguridad con suela termoaislante: actividades sobre y con masas ardientes o muy frías, como en trabajos de asfaltado.

- **Botas aislantes de electricidad.**

Par de botas fabricadas en material aislante de la electricidad. Comercializadas en varias tallas. Dotadas de suela contra los deslizamientos, para protección de trabajos en baja tensión. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización
Todos aquellos trabajadores que deban instalar o manipular conductores eléctricos, cuadros y mecanismos de la instalación eléctrica provisional de obra o proyectada en tensión, y aquellos que deban trabajar por cualquier causa en los cuadros eléctricos de aparatos, equipos y maquinaria de obra en tensión o bajo sospecha de que pueda estarlo.

Ámbito de obligación de su utilización
Toda la obra, siempre que tengan que trabajar en la red eléctrica, cuadros eléctricos, equipos, aparatos y maquinaria de obra en las condiciones descritas.
Los que específicamente están obligados a la utilización de las botas aislantes de la electricidad:
Electricistas de la obra. Ayudantes de los electricistas. Peones especialistas ayudantes de electricistas. Peones sueltos de ayuda a electricistas.

- **Botas de PVC, impermeables.**

Par de botas de seguridad, fabricadas en PVC., o goma, de media caña. Comercializadas en varias tallas; con talón y empeine reforzado. Forrada en loneta de algodón resistente, con plantilla contra el sudor. Suela dentada contra los deslizamientos. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización:
Todos aquellos trabajadores que deban caminar o estar sobre suelos embarrados, mojados o inundados. También se utilizarán por idénticas circunstancias, en días lluviosos.

Ámbito de obligación de su utilización

En toda la extensión de la obra, especialmente con suelo mojado, en las fases de movimiento de tierras, saneamientos, soleras y pavimentos hormigonados, fabricación y ejecución de pastas hidráulicas: morteros y hormigones.
Los que están obligados a la utilización de botas de PVC., impermeables:
Maquinistas de movimiento de tierras, durante las fases embarradas o encharcadas, para acceder o salir de la máquina. Peones especialistas de excavación, hormigonados. Peones empleados en la fabricación de pastas y morteros. Peonaje suelto de ayuda que deban realizar su trabajo en el ambiente descrito. Personal directivo, mandos intermedios, Dirección Facultativa y personas de visita, si deben caminar por terrenos embarrados, superficies encharcadas o inundadas.

- **Botas de seguridad de PVC, de media caña, con plantilla contra objetos punzantes y puntera reforzada.**

Botas de seguridad. Comercializadas en varias tallas. Fabricadas en cloruro de polivinilo o goma; de media caña, con talón y empeine reforzados. Forrada en loneta resistente. Dotada de puntera y plantilla metálicas embutidas en el "PVC"., y con plantilla contra el sudor. Con suela dentada contra los deslizamientos. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización
En la realización de cualquier trabajo con la existencia del riesgo de pisadas sobre objetos punzantes o cortantes en ambientes húmedos, enchabados o con hormigones frescos.

Ámbito de obligación de su utilización
Toda la obra en fase de hormigonados y en tiempo lluvioso, en todos los trabajos que impliquen caminar sobre barros.
Los que específicamente están obligados a la utilización de las botas de seguridad de PVC., o goma de media caña:
Peones especialistas de hormigonado. Oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos en hormigonado. Oficiales ayudantes y peones que realicen trabajos de curado de hormigón.
Todo el personal, encargado, capataces, personal de mediciones, Dirección Facultativa y visitas, que controlen "in situ" los trabajos de hormigonado o deban caminar sobre terrenos embarrados

- **Cinturón de seguridad, clase A.**

Cinturón de seguridad de sujeción para trabajos estáticos, clase "A", tipo "1". Formado por faja dotada de hebilla de cierre, argolla en "D" de cuelgue en acero estampado. Cuerda fijadora de un m., de longitud y mosquetón de anclaje en acero. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización
En la realización de todo tipo de trabajos estáticos con riesgo de caída desde altura, contenidos en el análisis de riesgos de la memoria.

Ámbito de obligación de su utilización:
En cualquier punto de la obra en la que deba realizarse un trabajo estático con riesgo de caída de altura o sepultamiento en excavaciones.
Los que están obligados a la utilización del cinturón de seguridad, clase "A", tipo "1":
Oficiales, ayudantes y peonaje de ayuda que realicen trabajos estáticos en puntos con riesgo de caída desde altura o sepultamiento en excavaciones.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
FECHA: 07/2019 PAG: 505/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

- **Comando de abrigo, tipo "ingeniero".**

  Comando de abrigo "tipo ingeniero". Fabricado en tejido sintético impermeable, en colores: verde, amarillo, naranja, a elegir. Forrado de guateado sintético aislante térmico. Con capucha de utilización a discreción del usuario. Dotado con cuatro bolsillos, dos en el pecho y dos en faldones. Cerrado por cremalleras y clips. Con marca CE., según normas E.P.I.

  Obligación de su utilización:
  En tiempo frío o húmedo, a voluntad del usuario.

  Ámbito de obligación de su utilización
  Toda la obra.
  Los que están previstos para que utilicen el comando de abrigo:
  Encargados y capataces. Personal técnico de mediciones y topografía. Jefatura de obra y sus ayudantes. Dirección Facultativa. Personal en general de la obra.

- **Guantes de cuero flor y loneta.**

  Par de guantes fabricados en cuero flor en la parte anterior de palma y dedos de la mano, dorso de loneta de algodón, comercializados en varias tallas. Ajustables a la muñeca de las manos mediante bandas extensibles ocultas. Con marca CE., según normas E.P.I.

  Obligación de su utilización:
  En todos los trabajos de manejo de herramientas manuales: picos, palas.
  En todos los trabajos de manejo y manipulación de puntales, tablones, material de pavimentos.
  Manejo de sogas o cuerdas de control seguro de cargas en suspensión a gancho.
  En todos los trabajos asimilables por analogía a los citados.

  Ámbito de obligación de su utilización
  En todo el recinto de la obra.
  Los que están obligados a la utilización de los guantes de cuero flor y loneta:
  Peones en general. Peones especialistas de montaje de encofrados. Oficiales encofradores. Ferrallistas. Personal asimilable por analogía de riesgos en las manos a los mencionados.

- **Guantes de goma o de PVC.**

  Par de guantes de goma o de "PVC". Fabricados en una sola pieza, impermeables y resistentes a: cementos, pinturas, jabones, detergentes, amoniaco, etc. Comercializados en varias tallas. Con marca CE., según normas E.P.I.

  Obligación de su utilización:
  Trabajos de sostener elementos mojados o húmedos, trabajos de hormigonado, curado de hormigones, morteros, solados, pinturas, señalización, asfaltados.

  Ámbito de obligación de su utilización
  En todo el recinto de la obra.
  Los que están obligados al uso de guantes de goma o de "PVC":
  Oficiales y peones de ayuda, cuyo trabajo les obligue a fabricar, manipular o extender morteros, hormigones, pastas en general y pinturas. Soladores. Albañiles en general. Cuadrillas de asfaltado. Cualquier trabajador cuyas labores sean asimilables por analogía a las descritas.

- **Mandil de seguridad en cuero.**

  Mandil delantal de cuero, para cubrición desde el pecho hasta media antepierna. Fabricado en serraje; dotado de una cinta de cuero para cuelgue al cuello y cintas de cuero de ajuste a la cintura. Con marca CE., según normas E.P.I.

  Obligación de su utilización:
  En la realización de los trabajos de: soldadura eléctrica; soldadura oxiacetilénica y oxicorte.
  Manejo de máquinas radiales, (rozadoras, sierras). Manejo de taladros portátiles.

  Ámbito de obligación de su utilización
  Trabajos en los que se produzcan o exista el riesgo de producción de partículas o chispas proyectadas y en todos aquellos asimilables por analogía a los descritos en los puntos anteriores.
  Los que están obligados a la utilización de mandiles de seguridad fabricados en cuero:
  Oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica, oxicorte, manejo de máquinas radiales, taladros, aterradoras, pistolas hincaclavos y asimilables.

1.3.2.- Protecciones colectivas

Condiciones generales

Las protecciones colectivas protegen los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir: trabajadores del Contratista, empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de dirección de obra o de delegaciones municipales o de empresas de suministro eléctrico, agua, gas, telefónicas, etc.

Serán instaladas previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.

Si las protecciones colectivas se deterioran, se paralizarán los tajos que protegen y se desmontarán de inmediato hasta que se alcance el nivel de seguridad que se exige. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual. En cualquier caso, el hecho de "Protección colectiva deteriorada" es situación evaluada de riesgo intolerable".

El contratista, en virtud de la legislación vigente, está obligado al montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación.

El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida en este estudio de seguridad y salud, se prefiere siempre a la utilización de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, no se admitirá el cambio de uso de protección colectiva por el de equipos de protección individual.

- **Señal normalizada de tráfico.**

  Se colocará en todos los lugares de la obra, o de sus accesos y entorno, donde la circulación de vehículos y peatones lo hagan preciso, de acuerdo con el Código de la Circulación y la norma 8.3-IC.

  Las señales a utilizar estarán homologadas, y se encontrarán en perfecto estado de conservación.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 506/541
Nº EXTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

- **Señal normalizada de seguridad.**

  Se colocará en todos los lugares de la obra, o de sus accesos, donde sea preciso advertir de riesgos, recordar obligaciones de usar determinadas protecciones, establecer prohibiciones o informar de situación de medios de seguridad.

  Cartel indicativo de riesgos
  Los carteles indicativos de riesgos se colocarán en todos aquellos lugares donde sea necesario informar del riesgo existente y de forma genérica en las entradas de la obra.
  Estos carteles informativos se colocarán igualmente para exigir o recordar el uso de determinadas protecciones personales.
  Se colocarán de forma tal que sean bien visibles debiendo mantenerse limpios.
  Los anagramas, formas, dimensiones y colores de los mismos se ajustarán a la normativa vigente.
  Estarán formados por materiales plásticos resistentes a la intemperie y sus dibujos y colores serán estables.

- **Cordón de balizamiento.**

  Se colocará en los límites de zonas de trabajo o de paso en las que exista peligro de caída por desnivel o por caída de objetos, como complemento a la correspondiente protección colectiva. Si es necesario, será reflectante.

- **Cinta de señalización.**

  Se utilizará en aquellas zonas del interior de la obra que sea necesario acotar para impedir el paso de los trabajadores o delimitar un peligro.
  La cinta de señalización está formada por una cinta de PVC soportado por barras de acero corrugado hincadas en el suelo y a una distancia inferior a 3 metros.
  Donde se coloque este tipo de señalización se dispondrán carteles informativos indicando el tipo de riesgo que delimita.

- **Panel direccional normalizado para desviación de tráfico.**

  Se colocará donde sea necesario desviar de su trayectoria vehículos ajenos a la obra. Sus características quedan definidas en la norma 8.3-IC.

- **Baliza autónoma intermitente.**

  Se utilizará en aquellas zonas de la obra que sea necesario acotar, delimitar o señalizar por la noche, o en momentos de baja visibilidad. Se utilizarán igualmente para avisar de un riesgo a los maquinistas y conductores de camiones.
  Estarán formadas por una linterna alimentada por baterías y con un sistema de intermitencia.

- **Valla metálica autónoma para cerramiento provisional.**

  Sirve para impedir el acceso a la obra y zonas de riesgo potencial. Tendrán como mínimo 200 cm de altura, estando construidas a base de tubos metálicos, malla rígida y pies de hormigón.
  Se colocarán puertas de entrada en los accesos diferenciadas para personal y para vehículos y maquinaria. Estas puertas tendrán 1 y 5 m. Respectivamente.
  Debe impedir de forma efectiva que las personas ajenas a la obra puedan entrar en las zonas de trabajo.
  Se colocarán carteles de aviso del peligro y de prohibición de paso a las personas ajenas a la obra en las entradas, y cada 50 m.

- **Valla metálica autónoma para contención de peatones.**

  Sirve para impedir el acceso a zonas de riesgo potencial. Tendrán como mínimo 90 cm de altura, estando construidas a base de tubos metálicos o de materiales plásticos. Dispondrán de patas para mantener su verticalidad.
  Se utilizará para conducir a los peatones en las zonas exteriores de las obras donde se realicen desvíos. También podrán ser utilizadas dentro de la propia obra para delimitar zonas de peligro o indicar pasos obligados para los trabajadores.
  Para impedir que se puedan caer por acción del viento u otras causas se colocarán sacos de arena de 25 Kg. en las patas, o bien barras de acero protegidas y clavadas en el suelo.
  Sobre éstas vallas se colocarán carteles de aviso e información del riesgo que delimitan.

- **Marquesina de Seguridad.**

  Tendrán la resistencia y vuelo adecuado para soportar el impacto de los materiales y su proyección hacia el exterior.

- **Lonas de seguridad.**

  Tendrán la resistencia y fijación suficiente para resistir el esfuerzo del viento, impidiendo asimismo la proyección de polvo y materiales. Serán capaces de resistir la propagación de la llama.

- **Dispositivos de sujeción.**

  Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

- **Cerramientos de huecos.**

  Serán de madera, chapa, mallazo, etc., sólidamente fijados, e impedirán la caída de personas y objetos.

  - Tapas de huecos horizontales
  Se utilizarán tapas de madera o metálicas para cubrir pozos, arquetas y huecos por donde se pueda caer una persona.
  Todos los huecos quedarán cubiertos por la tapa provisional en toda su dimensión más 10 cm. De lado en todo el perímetro. Quedarán inmovilizadas en el hueco mediante un bastidor instalado en la parte inferior de la tapa.
  Si se utiliza madera ésta será nueva y no contendrá nudos, las uniones se realizarán mediante clavazón.
  Las tapas se mantendrán en su sitio hasta que se puedan tapar definitivamente los huecos que cubren o se coloquen las tapas definitivas de pozos y arquetas.

- **Barandillas.**

  Dispondrán de un listón a una altura mínima de 100 cm., de suficiente resistencia para garantizar la retención de personas, y llevarán un listón intermedio, así como el correspondiente rodapié de 15 cm. de altura mínima.

- **Topes para camiones.**

  Se colocarán en las zonas donde los camiones tengan que descargar marcha atrás y exista un desnivel o el terreno esté suelto.
  Estos topes se fabricarán con tablones de pino unidos de forma que el conjunto tenga una sección de 20 x 30 cm, y una longitud mínima de 3 metros.
  Se clavarán al terreno mediante varillas de acero y se unirán a éstas por medio de alambre. Las varillas no deberán sobresalir por encima de los tablones.
  Se señalizará su posición con banderolas laterales.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAS: 507/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1.1
Gerencia de Urbanismo

- **Plataformas de trabajo.**
  Serán independientes de la obra a realizar, con el piso bien cuajado y las situadas a mas de 2 m. del suelo estarán dotadas de barandillas de 100 cm. de altura como mínimo, listón intermedio y rodapié.

- **Transformador de seguridad de 24 V.**
  Se situará en líneas alimentadoras de herramientas y lámparas manuales cuando se trabaje en zonas con alto contenido de humedad.

- **Riegos.**
  Las vías de circulación de vehículos en obra se regarán convenientemente, sin producir encharcamiento, para evitar el levantamiento de polvo.

- **Interruptores diferenciales y tomas de tierra.**
  La sensibilidad de los interruptores diferenciales será de 30 mA para alumbrado y de 30 ó 300 mA para las máquinas, dependiendo del valor de su toma de tierra.
  La resistencia de las tomas de tierra será como máximo la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de contacto de 24 V. su resistencia se medirá periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.

- **Maquinaria.**
  Todas las máquinas cumplirán la legislación vigente y contarán por tanto, al llegar a obra, con todos los dispositivos de seguridad y elementos de protección que en aquélla se señalen. Tendrán marcado CE.

- **Medios auxiliares.**
  Todos estos medios tendrán las características, dispondrán de las protecciones y se utilizarán de acuerdo con las disposiciones que señale la legislación vigente.

- **Extintores.**
  Serán adecuados en características de agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, revisándolos como mínimo cada seis meses.

- **Pasarelas de seguridad**
  Se han diseñado para que sirvan de comunicación entre dos puntos separados por un obstáculo que deba salvarse.
  Se han previsto sensiblemente horizontales o para ser inclinadas en su caso, un máximo sobre la horizontal de 30°.
  El material a utilizar es la madera de pino, para la formación de la plataforma de tránsito; se construirá mediante tablones unidos entre sí según el detalle de los planos correspondientes.
  En cada extremo de apoyo del terreno, se montará un anclaje efectivo, mediante el uso de redondos de acero corrugado de 12 mm., de diámetro, doblado en frío, pasantes a través de la plataforma de la pasarela y doblados sobre la madera, para garantizar la inmovilidad.
  Los redondos doblados no producirán resaltos.

CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA

Esta obra, está sujeta al riesgo de incendio, por consiguiente para evitarlos o extinguirlos, se establecen las siguientes normas de obligado cumplimiento:

1. Queda prohibida la realización de hogueras no aisladas de su entorno, la utilización de mecheros, realización de soldaduras y asimilares en presencia de materiales inflamables, si antes no se dispone del extintor idóneo para la extinción del posible incendio.
2. El Contratista queda obligado a suministrar en su plan de seguridad y salud, un plano en el que se plasmen unas vías de evacuación, para las fases de construcción según su plan de ejecución de obra y su tecnología propia de construcción. Es evidente, que en fase de proyecto, no es posible establecer estas vías, si se proyectaran quedarían reducidas al campo teórico.
3. se establece como método de extinción de incendios, la utilización de extintores cumpliendo la norma UNE 23.110, aplicándose por extensión, la norma NBE CP1-96
4. En este estudio de seguridad y salud, se definen una serie de extintores aplicando las citadas normas. Su lugar de instalación queda definido en los planos. El Contratista respetará en su plan de seguridad y salud en el trabajo el nivel de prevención diseñado, pese a la libertad que se le otorga para modificarlo según la conveniencia de sus propios: sistema de construcción y de organización.

Extintores de incendios
Los extintores serán los conocidos con los códigos "A", "B" y los especiales para fuegos eléctricos.
Lugares de esta obra en los que se instalarán los extintores de incendios:
_ Vestuario y aseo del personal de la obra.
_ Comedor del personal de la obra.
Mantenimiento de los extintores de incendios
Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por el fabricante, que deberá concertar el Contratista de la obra con una empresa acreditada para esta actividad.

Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores de incendios
1. Se instalarán sobre patillas de cuelgue o sobre carro, según las necesidades de extinción previstas.
2. En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la oportuna pictografía y la palabra "EXTINTOR".
3. Al lado de cada extintor, existirá un rótulo grande formado por caracteres negros sobre fondo amarillo, que mostrará la siguiente leyenda.

NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DEL EXTINTOR DE INCENDIOS

En caso de incendio, descuelgue el extintor.
Retire el pasador de la cabeza que inmoviliza el mando de accionamiento.
Póngase a sotavento; evite que las llamas o el humo vayan hacia usted.
Accione el extintor dirigiendo el chorro a la base de las llamas, hasta apagarlas o agotar el contenido.
Si observa que no puede dominar el incendio, pida que alguien avise al "Servicio Municipal de Bomberos" lo más rápidamente que pueda.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2016 PAG: 508/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

2.- INSTALACIONES SANITARIAS Y PROVISIONALES DE OBRA.

- SERVICIOS ASISTENCIALES

- Prestaciones generales
- El contratista 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. 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.
- En el Plan de S.S. 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. 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.

BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXÍLIOS EN 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.
- En la obra y en los lugares señalados en los planos, se instalará un botiquín de primeros auxilios, conteniendo todos los artículos que se especifican a continuación:

Agua oxigenada; alcohol de 96 grados; tintura de iodo; "mercurocromo" o "cristalmina"; amoniaco; gasa estéril; algodón hidrófilo estéril; esparadrapo antialérgico; torniquetes antihemorrágicos; bolsa para agua o hielo; guantes esterilizados; termómetro clínico; apósitos autoadhesivos; antiespasmódicos; analgésicos; tónicos cardiacos de urgencia y jeringuillas desechables.

- Las condiciones de los medicamentos, material de cura y quirúrgico, incluido el botiquín, habrán de estar en todo momento adecuadas a los fines que han de servir, y el material será de fácil acceso, prestándose especial vigilancia a la fecha de caducidad de los medicamentos, a efectos de su sustitución cuando proceda.

INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

- Generalidades

- 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. requerirá la modificación del mismo, así como su posterior informe y aprobación en los términos establecidos por las disposiciones vigentes.
- 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 fiable 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 protegidos 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 en todo caso 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.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
10/7/2019 PAG: 59/511
Nº EXPTE: 16/19 DOC: 1.1
Gerencia de Urbanismo

- 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 para 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 y de aire acondicionado en verano.

- Vestuarios y aseos

- 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.
- 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 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 instalarán duchas de agua, fría y caliente, 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.
- 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.
- 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 aseo, ventilación, 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.
- Dispondrán de agua potable para la limpieza de vajillas y utensilios.
- Estarán provistos de mesas y asientos.
- 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.

3.- EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

- CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA EL PLAN

El plan de seguridad y salud será compuesto por el Contratista adjudicatario, cumpliendo los siguientes requisitos; si incumple alguno de ellos, la aprobación del plan de seguridad y salud no podrá ser otorgada:
1º Cumplirá las especificaciones del Real Decreto 1.627/1.997 y concordantes, El Contratista adjudicatario de la obra queda obligado a introducir en el Plan de Seguridad y Salud sus normas de Prevención de Empresa. Si no cumple con este requisito, el Plan de Seguridad no podrá ser aprobado. Confeccionándolo antes de la firma del acta de replanteo. Siendo requisito indispensable, el que se pueda aprobar antes de proceder a la firma de la citada acta.
2º Respetará escrupulosamente el contenido de todos los documentos integrantes de este estudio de seguridad y salud, limitándose a realizar la adaptación a la tecnología de construcción que es propia del Contratista adjudicatario, analizando y completando todo aquello que crea menester para lograr el cumplimiento de los objetivos contenidos en este estudio de seguridad y salud. Además está

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 DAS: 5105541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1.1
Gerencia de Urbanismo

obligado a suministrar, los documentos y definiciones que en él se le exigen
3º Respetará la estructura de este estudio de seguridad y salud.
4º Suministrará planos de calidad técnica, planos de ejecución de obra con los detalles oportunos para su mejor comprensión.
5º No contendrá croquis de los llamados "fichas de seguridad" de tipo genérico, de tipo publicitario, de tipo humorístico o de los denominados de divulgación, salvo si los incluye en una separata formativa informativa para los trabajadores totalmente separada del cuerpo documental del plan de seguridad y salud. En cualquier caso, estos croquis aludidos, no tendrán la categoría de planos de seguridad y en consecuencia, nunca se aceptarán como substitutivos de ellos.
6º No podrá ser sustituido por ningún otro tipo de documento, que no se ajuste a lo especificado en los apartados anteriores.
7º La empresa del Contratista adjudicatario estará identificada en cada página y en cada plano del plan de seguridad y salud.
8º El nombre de la obra que previene, aparecerá en el encabezamiento de cada página y en el cajetín identificativo de cada plano.
9º Se presentará encuadernado a tamaño DIN A4, con anillas, tornillos, "gusanillo de plástico" o con alambre continuo.
10º Todos sus documentos: memoria, pliego de condiciones técnicas y particulares, mediciones y presupuesto, estarán sellados en su última página con el sello oficial del contratista adjudicatario de la obra. Los planos, tendrán impreso el sello mencionado en su cajetín identificativo o carátula.

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, 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.
- 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.
- El Coordinador de Seguridad y Salud 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.

EVALUACIÓN SOBRE ALTERNATIVAS PROPUESTAS POR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

Respecto a las protecciones colectivas:
- El montaje, mantenimiento, cambios de posición y retirada de una propuesta alternativa, no tendrá mas riesgos o de mayor entidad, que los que tiene la solución de un riesgo decidida en este trabajo.
- La propuesta alternativa, no exigirá hacer un mayor número de maniobras que las exigidas por la que se pretende sustituir, se considera que: a mayor número de maniobras, mayor cantidad de riesgos.
- No puede ser sustituida por equipos de protección individual.
- No aumentará los costos económicos previstos.
- No implicará un aumento del plazo de ejecución de obra.
- No será de calidad inferior a la prevista en este estudio de seguridad y salud.

- Las soluciones previstas en este estudio de seguridad y salud, que estén comercializadas con garantías de buen funcionamiento, no podrán ser sustituidas por otras de tipo artesanal, (fabricadas en taller o en la obra), salvo que estas se justifiquen mediante un cálculo expreso, su representación en planos técnicos y la firma de un técnico competente.

Respecto a los equipos de protección individual:
- Las propuestas alternativas no serán de inferior calidad a las previstas en este estudio de seguridad.
- No aumentarán los costos económicos previstos, salvo si se efectúa la presentación de una completa justificación técnica, que razone la necesidad de un aumento de la calidad decidida en este estudio de seguridad y salud.

Respecto a otros asuntos:
- El plan de seguridad y salud, debe dar respuesta a todas las obligaciones contenidas en este estudio de seguridad y salud.
- El plan de seguridad y salud, dará respuesta a todos los apartados de la estructura de este estudio de seguridad y salud, con el fin de abreviar en todo lo posible, el tiempo necesario para realizar su análisis y proceder a los trámites de aprobación.
- El plan de seguridad y salud, suministrará el "plan de ejecución de la obra" que propone el Contratista como consecuencia de la oferta de adjudicación de la obra, conteniendo como mínimo, todos los datos que contiene el de este estudio de seguridad y salud.

- CRITERIOS DE MEDICION

- Formas de medir
- La forma de medición a seguir para cada una de las unidades de seguridad y salud será la especificada en el epígrafe que define cada precio unitario.

ORDENACIÓN DE LOS MEDIOS AUXILIARES
Los medios auxiliares que pertenecen a la obra básica, y no al Estudio de Seguridad, servirán a 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.

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 en los primeros montajes de implantación de la obra.

En Sevilla, junio de 2019

EL ARQUITECTO TÉCNICO: Gonzalo Sánchez Caballos

FIRMA:

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 511/561
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 101
Gerencia de Urbanismo

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 512/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo
Ayuntamiento de Sevilla

CUADRO DE MANO DE OBRA

Num.	Código	Denominación de la mano de obra	Precio	Horas		Total
1	TO00100	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	18,620	4,650	h	86,79
2	TO02100	OFICIAL 1ª	18,620	83,019	H	1.545,81
3	TP00100	PEON ESPECIAL	17,760	11,488	h	203,20
4	TP00200	PEON ORDINARIO	17,620	3,200	H	56,00
				Total mano de obra:		1.891,80

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 513/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

CUADRO DE MAQUINARIA

Num.	Código	Denominación de la maquinaria	Precio	Cantidad	Total
1	MW00300	PLATAFORMA ELEVADORA TELESCOPICA	7,500	8.448,000 h	63.360,00
				Total maquinaria:	63.360,00

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 514/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

CUADRO DE MATERIALES

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
1	UU01510	MALLA GALV. ELECTROSOLDADA EN PANELES RIGIDOS	1.000,000	3,000	m2	3.000,00
2	T30150	Compacto aire acondicionado frio/calor	575,518	0,375	u	215,75
3	HS02150	BASE HORMIGON CERRAMIENTO PROV.	500,000	3,000	u	1.500,00
4	T30151	Frigorifico	309,894	0,450	u	139,50
5	T30053	Mes alquiler Caseta modulada aseos y vestuarios de 15 m2.	266,075	12,000	u	3.192,96
6	T30094	Calienta comidas obra tipo microondas	266,075	0,300	u	79,80
7	HS02100	SOPORTE METALICO DIAM. 50 MM.	246,510	3,000	ud	741,00
8	T30056	Mes de alquiler Caseta modulada comedor de 15.00 m2.	159,640	12,000	u	1.915,68
9	T30087	Secamanos automático instalado	111,004	0,185	u	20,55
10	T30083	Taquilla metálica con 4 módulos de 0.25x0.25x1.80m.	87,691	0,570	u	50,00
11	T30077	Extintor movil, CO2 de 6.0 Kg. eficacia 34-B	85,088	0,330	u	28,08
12	T30105	Botiquín reglamentario de obra	66,521	1,000	u	66,52
13	HS03400	VALLA AUTONOMA NORMALIZADA	63,290	1,040	u	65,60
14	T30095	Mesa comedor obra para 10 plazas	62,209	1,050	u	65,35
15	T30106	Reposición de material sanitario	53,213	2,000	u	106,43
16	T30078	Extintor polvo ABC. 6 Kg.eficacia 13A,89B	40,215	0,660	u	26,54
17	T30090	Banco corrido para 5 personas	25,429	3,425	u	87,10
18	HW00400	RECONOCIMIENTO MEDICO ESPECÍFICO ANUAL POR OBRERO	22,000	15,000	u	330,00
19	T30093	Recipiente desperdicios	18,319	0,300	u	5,50
20	T30012	Par de botas de piel con puntera metálica	15,203	2,310	u	35,12
21	T30097	Faja elástica de protección lumbar	11,227	1,400	u	15,72
22	T30027	Gafas anti-impacto de acetato	9,669	1,320	u	12,76
23	T30002	Amortiguador de ruido con casquetes	9,120	1,320	u	12,04
24	T30018	Cinturón antivibratorio	9,120	0,800	u	7,28
25	T30017	Chaleco de obras reflectante	7,969	1,400	u	11,13
26	T30091	Traje impermeable (chaquetilla y pantalón)	7,342	7,000	u	51,38
27	T30062	Señal advertencia 42 cm.	6,968	0,800	u	5,60
28	T30011	Par de botas agua PVC caña alta	5,491	7,000	u	38,43
29	T30128	Cartel PVC 80x60 cm	5,490	0,660	u	3,62
30	T30081	Espejo 0.50x0.40 m.	5,277	0,325	u	1,70
31	T30099	Mandil impermeable de goma o PVC	4,578	0,660	u	3,02
32	T30086	Portarrollos porcelana blanco empotrar	4,578	0,375	u	1,70
33	T30085	Jabonera porcelana blanca empotrar	2,577	1,850	u	4,75
34	T30016	Casco de seguridad con barbuquejo	2,472	7,000	u	17,29
35	T30066	Señal PVC 30 cm.	1,856	0,660	u	1,22
36	T30088	Papelera plástico	1,390	0,550	u	0,75
37	T30038	Par de guantes de neopreno	1,381	4,000	u	5,52
38	T30040	Par de guantes uso general de lona y serraje	1,284	5,000	u	6,40
39	T30089	Percha	1,248	0,925	u	1,15

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 15/15
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
40	T26002	Material complementario o piezas especiales.	0,707	3,000	u	2,13
41	T26003	Trabajos complementarios	0,530	1.480,000	u	784,40
42	T26001	Pequeño material	0,442	3,000	ud	1,32
43	T30070	Soporte cordón balizamiento	0,398	20,000	u	8,00
44	T30045	Mascarilla autofiltrante de celulosa	0,153	6,000	u	0,90
45	T30102	Cinta señalización normalizada	0,027	200,000	m	6,00
				Total materiales:		12.675,59

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 516/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo
NOSDO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
1	ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERIA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL.		
	TO00100	1,000 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	18,620	18,62
	TP00100	1,000 h	PEON ESPECIAL	17,760	17,76
				Total por h:	36,380

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 517/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
1	03.01.01	U	MES DE ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA MODULADA DE 15.00 M2. PARA ASEOS Y VESTUARIOS, EQUIPADA CON 1 DUCHA CON AGUA CALIENTE, 1 LAVABO, 1 INODORO, 1 URINARIO; 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, PLACAS DE ASIENTO, TRANSPORTES, COLOCACION Y DESMONTADO. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO DE MESES DE ALQUILER. MEDIDA LA UNIDAD DE CASETA INSTALADA.			
	T30053		1,000	u	Mes alquiler Caseta modulada aseos y vestuarios de 15 m2	266,075	266,08
	T26003		20,000	u	Trabajos complementarios	0,530	10,60
			10,000	%	Costes indirectos	276,680	27,670
					Total por U .....:		304,35
			Son TRESCIENTOS CUATRO EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS por U.				
2	03.01.02	U	MES DE ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA MODULADA DE 15.00 M2. PARA COMEDOR 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, PLACAS DE ASIENTO, TRANSPORTES, COLOCACION Y DESMONTADO. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO DE MESES DE ALQUILER. MEDIDA LA UNIDAD DE CASETA INSTALADA.			
	T30056		1,000	u	Mes de alquiler Caseta modulada comedor de 15.00 m2.	159,640	159,64
	T26003		20,000	u	Trabajos complementarios	0,530	10,60
			10,000	%	Costes indirectos	170,240	17,020
					Total por U .....:		187,26
			Son CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS por U.				
3	03.01.03	M2	AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL EN LOCAL PARA VESTUARIO, COMPRENDIENDO: TAQUILLAS INDIVIDUALES CON LLAVE, ASIENTOS PREFABRICADOS Y ESPEJOS, AIRE ACONDICIONADO; TOTALMENTE TERMINADO Y DESMONTADO, VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL AMUEBLADO.			
	T30081		0,014	u	Espejo 0.50x0.40 m.	5,277	0,07
	T30083		0,057	u	Taquilla metálica con 4 módulos de 0.25x0.25x1.80m.	87,691	5,00
	T30090		0,137	u	Banco corrido para 5 personas	25,429	3,48

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 518/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
	T26003	2,000 u	Trabajos complementarios	0,530		1,06
	T30150	0,015 u	Compacto aire acondicionado frio/calor	575,518		8,63
		10,000 %	Costes indirectos	18,240		1,820
			Total por M2 .....:			20,06

Son VEINTE EUROS CON SEIS CÉNTIMOS por M2.

4 03.01.04 M2 AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL EN LOCAL PARA ASEOS, COMPRENDIENDO: PERCHAS, JABONERAS, SECAMANOS AUTOMATICO, ESPEJOS, PORTARROLLOS Y PAPELERAS, TOTALMENTE TERMINADO Y DESMONTADO. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL AMUEBLADO.

	T30081	0,037 u	Espejo 0.50x0.40 m.	5,277		0,20
	T30085	0,370 u	Jabonera porcelana blanca empotrar	2,577		0,95
	T30086	0,075 u	Portarrollos porcelana blanco empotrar	4,578		0,34
	T30087	0,037 u	Secamanos automático instalado	111,004		4,11
	T30088	0,110 u	Papelera plástico	1,390		0,15
	T30089	0,185 u	Percha	1,248		0,23
	T26003	1,000 u	Trabajos complementarios	0,530		0,53
		10,000 %	Costes indirectos	6,510		0,650
			Total por M2 .....:			7,16

Son SIETE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS por M2.

5 03.01.05 M2 AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL EN LOCAL PARA COMEDOR, COMPRENDIENDO: MESAS, ASIENTOS, CALIENTA PLATOS ELECTRICO, RECIPIENTE PARA DESPERDICIOS, COMPACTO AIRE ACONDICONADO, Y FRIGORIFICO. TOTALMENTE TERMINADO Y DESMONTADO, VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL AMUEBLADO.

	T30093	0,020 u	Recipiente desperdicios	18,319		0,37
	T30094	0,020 u	Calienta comidas obra tipo microondas	266,075		5,32
	T30090	0,137 u	Banco corrido para 5 personas	25,429		3,48
	T30095	0,070 u	Mesa comedor obra para 10 plazas	62,209		4,35
	T26003	1,000 u	Trabajos complementarios	0,530		0,53
	T30150	0,015 u	Compacto aire acondicionado frio/calor	575,518		8,63
	T30151	0,030 u	Frigorifico	309,894		9,30
		10,000 %	Costes indirectos	31,980		3,200
			Total por M2 .....:			35,18

Son TREINTA Y CINCO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS por M2.

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
6	03.02.01	M2	DE CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA, REALIZADO CON POSTES CADA 3.00 m DE PERFILES TUBULARES GALVANIZADOS DE 50 mm DE DIAM. INT., PANEL RIGIDO DE MALLA GALVANIZADA Y P.P. DE PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGON MOLDEADO PARA APOYO Y ALOJAMIENTO DE POSTES Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
	HS02100	0,010 ud	SOPORTE METALICO DIAM. 50 MM.	246,510		2,47
	HS02150	0,010 u	BASE HORMIGON CERRAMIENTO PROV.	500,000		5,00
	TO00100	0,015 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	18,620		0,28
	TP00100	0,030 h	PEON ESPECIAL	17,760		0,53
	UU01510	0,010 m2	MALLA GALV. ELECTROSOLDADA EN PANELES RIGIDOS	1.000,000		10,00
		10,000 %	Costes indirectos	18,280		1,830
			Total por M2 .....:			20,11

Son VEINTE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS por M2.

7 03.02.02 U EXTINTOR MANUAL DE NIEVE CARBÓNICA C02 DE 6 KG., COLOCADO SOBRE SOPORTE FIJADO A PARAMENTO VERTICAL, MANGUERA Y BOQUILLA CON DIFUSOR, INCLUSO P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL Y DESMONTAJE. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.

	ATC00100	0,050 h	CUADRILLA ALBAÑILERIA, OF.1ª Y PEON	36,380		1,82
	T30077	0,330 u	Extintor movil, CO2 de 6.0 Kg. eficacia 34-B	85,088		28,08
	T26002	1,000 u	Material complementario o piezas especiales.	0,707		0,71
	T26001	1,000 ud	Pequeño material	0,442		0,44
		10,000 %	Costes indirectos	31,050		3,110
			Total por U .....:			34,16

Son TREINTA Y CUATRO EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS por U.

8 03.02.03 U EXTINTOR MANUAL DE A.F.P.G. DE POLVO SECO POLIVALENTE O A.B.C.E. DE 6 KG., COLOCADO SOBRE SOPORTE FIJADO A PARAMENTO VERTICAL, MANÓMETRO COMPROBABLE, MANGUERA Y BOQUILLA CON DIFUSOR, INCLUSO P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL Y DESMONTAJE. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.

	ATC00100	0,050 h	CUADRILLA ALBAÑILERIA, OF.1ª Y PEON	36,380		1,82
	T30078	0,330 u	Extintor polvo ABC. 6 Kg.eficacia 13A,89B	40,215		13,27
	T26002	1,000 u	Material complementario o piezas especiales.	0,707		0,71
	T26001	1,000 ud	Pequeño material	0,442		0,44
		10,000 %	Costes indirectos	16,240		1,620
			Total por U .....:			17,86

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 519/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
			Son DIECISIETE EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS por U.			
9	03.02.04	M	DE VALLA METALICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, FORMADA POR ELEMENTOS AUTONOMOS NORMALIZADOS DE 2.50M. X 1.10 m INCLUSO MONTAJE Y DESMONTAJE DE LOS MISMOS; SEGUN O.G.H.T. (O.M. 9-MARZO-1971) VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.			
	HS03400	0,013 u	VALLA AUTONOMA NORMALIZADA	63,290	0,82	
	TP00200	0,040 H	PEON ORDINARIO	17,620	0,70	
		10,000 %	Costes indirectos	1,520	0,150	
			Total por M .....:		1,67	
			Son UN EURO CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS por M.			
10	03.02.05	MES	PLATAFORMA DIESEL 4X4 CON NIVELADORES 12 MTS 3.70, 3,70 x 1,54 Mts. MEDIDO POR MESES TRABAJADOS.			
	MW00300	176,000 h	PLATAFORMA ELEVADORA TELESCOPICA	7,500	1.320,00	
	T26003	20,000 u	Trabajos complementarios	0,530	10,60	
		10,000 %	Costes indirectos	1.330,600	133,060	
			Total por MES .....:		1.463,66	
			Son MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS por MES.			
11	03.03.01	U	GAFAS DE MONTURA DE ACETATO, PATILLAS ADAPTABLES, VISORES DE VIDRIO NEUTRO, TRATADOS, TEMPLADOS E INASTILLABLES, PARA TRABAJOS CON RIESGOS DE IMPACTOS EN OJOS.VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.			
	T30027	0,330 u	Gafas anti-impacto de acetato	9,669	3,19	
		10,000 %	Costes indirectos	3,190	0,320	
			Total por U .....:		3,51	
			Son TRES EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS por U.			
12	03.03.02	U	AMORTIGUADOR DE RUIDO FABRICADO CON CASQUETES AJUSTABLES USO OPTATIVO CON O SIN CASCO DE SEGURIDAD.VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.			
	T30002	0,330 u	Amortiguador de ruido con casquetes	9,120	3,01	
		10,000 %	Costes indirectos	3,010	0,300	
			Total por U .....:		3,31	
			Son TRES EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS por U.			

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
13	03.03.03	U	CASCO DE SEGURIDAD CON ARNÉS DE ADAPTACIÓN Y BARBUQUEJO. CERTIFICADO. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.			
	T30016	1,000 u	Casco de seguridad con barbuquejo	2,472	2,47	
		10,000 %	Costes indirectos	2,470	0,250	
			Total por U .....:		2,72	
			Son DOS EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS por U.			
14	03.03.04	U	PAR DE GUANTES DE PROTECCION CONTRA ACEITES Y GRASA, FABRICADO EN NEOPRENO. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.			
	T30038	1,000 u	Par de guantes de neopreno	1,381	1,38	
		10,000 %	Costes indirectos	1,380	0,140	
			Total por U .....:		1,52	
			Son UN EURO CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS por U.			
15	03.03.05	U	PAR DE GUANTES DE USO GENERAL, EN LONA Y SERRAJE. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.			
	T30040	1,000 u	Par de guantes uso general de lona y serraje	1,284	1,28	
		10,000 %	Costes indirectos	1,280	0,130	
			Total por U .....:		1,41	
			Son UN EURO CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS por U.			
16	03.03.06	U	PAR DE BOTAS DE PROTECCION PARA TRABAJOS EN AGUA, BARRO, HORMIGON Y PISOS CON RIESGOS DE DESLIZAMIENTO, FABRICADA EN GOMA, PISO ANTIDESLIZANTE. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.			
	T30011	1,000 u	Par de botas agua PVC caña alta	5,491	5,49	
		10,000 %	Costes indirectos	5,490	0,550	
			Total por U .....:		6,04	
			Son SEIS EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS por U.			
17	03.03.07	U	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECANICOS, FABRICADAS EN PIEL, PUNTERA METALICA, PLANTILLA DE TEXON, SUELA ANTIDESLIZANTE Y PISO RESISTENTE A HIDROCARBUROS Y ACEITES. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES.MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.			
	T30012	0,330 u	Par de botas de piel con puntera metálica	15,203	5,02	
		10,000 %	Costes indirectos	5,020	0,500	
			Total por U .....:		5,52	

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 520/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo
NO PODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
			Son CINCO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS por U.			
18	03.03.08	U	CINTURON DE SEGURIDAD ANTIVIBRATORIO PARA PROTECCION DE LOS RIÑONES.VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.			
	T30018	0,200 u	Cinturón antivibratorio	9,120		1,82
		10,000 %	Costes indirectos	1,820		0,180
			Total por U .....:			2,00
			Son DOS EUROS por U.			
19	03.03.09	U	MANDIL IMPERMEABLE, FABRICADO EN GOMA CON SUJECCION A CUELLO Y CINTURA.VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.			
	T30099	0,330 u	Mandil impermeable de goma o PVC	4,578		1,51
		10,000 %	Costes indirectos	1,510		0,150
			Total por U .....:			1,66
			Son UN EURO CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS por U.			
20	03.03.10	U	CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE CONFECCIONADO CON TEJIDO FLUORESCENTE Y TIRAS DE TELA REFLECTANTE 3M.VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. PARA SEGURIDAD VIAL EN GENERAL. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.			
	T30017	0,200 u	Chaleco de obras reflectante	7,969		1,59
		10,000 %	Costes indirectos	1,590		0,160
			Total por U .....:			1,75
			Son UN EURO CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS por U.			
21	03.03.11	U	FAJA ELASTICA LUMBAR DE PROTECCION DE SOBREESFUERZOS.VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.			
	T30097	0,200 u	Faja elástica de protección lumbar	11,227		2,25
		10,000 %	Costes indirectos	2,250		0,230
			Total por U .....:			2,48
			Son DOS EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS por U.			
22	03.03.12	U	IMPERMEABLE DE TRABAJO EN DOS PIEZAS (CHAQUETA CON CAPUCHA Y PANTALON), CON TIRAS REFLECTANTES 3M PARA ALTA VISIBILIDAD, DE POLIESTER CON PVC. CERTIFICADO. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.			

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
	T30091	1,000 u	Traje impermeable (chaquetilla y pantalón)	7,342		7,34
		10,000 %	Costes indirectos	7,340		0,730
			Total por U .....:			8,07
			Son OCHO EUROS CON SIETE CÉNTIMOS por U.			
23	03.03.13	U	MASCARILLA AUTO FILTRANTE DE CELULOSA PARA TRABAJOS CON POLVO Y HUMOS. CERTIFICADA. VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.			
	T30045	1,000 u	Mascarilla autofiltrante de celulosa	0,153		0,15
		10,000 %	Costes indirectos	0,150		0,020
			Total por U .....:			0,17
			Son DIECISIETE CÉNTIMOS por U.			
24	03.04.01	U	SEÑAL DE SEGURIDAD METALICA DE 42 CM. SIN SOPORTE, INCLUSO COLOCACION Y P.P. DE DESMONTAJE . VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.			
	T30062	0,100 u	Señal advertencia 42 cm.	6,968		0,70
	TP00100	0,044 h	PEON ESPECIAL	17,760		0,78
		10,000 %	Costes indirectos	1,480		0,150
			Total por U .....:			1,63
			Son UN EURO CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS por U.			
25	03.04.02	U	SEÑAL DE SEGURIDAD PVC 2 MM. DE 30X30 CM. SIN SOPORTE, INCLUSO COLOCACION Y P.P. DE DESMONTAJE . VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.			
	T30066	0,330 u	Señal PVC 30 cm.	1,856		0,61
	TP00100	0,049 h	PEON ESPECIAL	17,760		0,87
		10,000 %	Costes indirectos	1,480		0,150
			Total por U .....:			1,63
			Son UN EURO CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS por U.			
26	03.04.03	U	CARTEL DE SEGURIDAD PVC DE 80X60 CM. SIN SOPORTE, INCLUSO COLOCACION Y P.P. DE DESMONTAJE . VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.			
	T30128	0,330 u	Cartel PVC 80x60 cm	5,490		1,81
	TP00100	0,044 h	PEON ESPECIAL	17,760		0,78
		10,000 %	Costes indirectos	2,590		0,260

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/03/2019 FIRMA: 521/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
				Total por U .....:		2,85
			Son DOS EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS por U.			
27	03.04.04	M	CINTA DE SEÑALIZACION BICOLOR ROJO/BLANCO NORMALIZADA, SOBRE SOPORTE METALICO DE 1.20 M, INCLUSO COLOCACION Y DESMONTAJE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES Y MODELOS DEL MOPU. VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.			
	T30102	1,000	m Cinta señalización normalizada	0,027		0,03
	T30070	0,100	u Soporte cordón balizamiento	0,398		0,04
	TP00100	0,009	h PEON ESPECIAL	17,760		0,16
		10,000	% Costes indirectos	0,230		0,020
				Total por M .....:		0,25
			Son VEINTICINCO CÉNTIMOS por M.			
28	03.05.01	U	BOTIQUIN REGLAMENTARIO INSTALADO EN OBRA, INCLUSO P.P. DE REPOSICION DE MATERIAL SANITARIO. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.			
	T30105	1,000	u Botiquín reglamentario de obra	66,521		66,52
	T30106	2,000	u Reposición de material sanitario	53,213		106,43
		10,000	% Costes indirectos	172,950		17,300
				Total por U .....:		190,25
			Son CIENTO NOVENTA EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS por U.			
29	03.05.02	U	RECONOCIMIENTO MEDICO PARA RIESGOS ESPECIFICOS EN OBRA A REALIZAR EN 18 MESES; SEGUN LA LEY 31/95. MEDIDA LA UNIDAD POR TRABAJADOR.			
	HW00400	1,500	u RECONOCIMIENTO MEDICO ESPECÍFICO ANUAL POR OBRERO	22,000		33,00
		10,000	% Costes indirectos	33,000		3,300
				Total por U .....:		36,30
			Son TREINTA Y SEIS EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS por U.			
30	03.05.03	U	SEGUIMIENTO Y CONTROL INTERNO EN OBRA EQUIVALENTE A 50 VIVIENDAS, A EJECUTAR EN PLAZO DE 9 MESES. MEDIDA LA UD. POR OBRA			
	TO02100	83,019	H OFICIAL 1ª	18,620		1.545,81
		10,000	% Costes indirectos	1.545,810		154,580
				Total por U .....:		1.700,39
			Son MIL SETECIENTOS EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS por U.			

Num.	Código	Ud	Descripción	Total

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 522/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

PRESUPUESTO

Presupuesto parcial nº 1 SEGURIDAD Y SALUD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.1.- LOCALES Y SERVICIOS					
1.1.1	U	MES DE ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA MODULADA DE 15.00 M2. PARA ASEOS Y VESTUARIOS, EQUIPADA CON 1 DUCHA CON AGUA CALIENTE, 1 LAVABO, 1 INODORO, 1 URINARIO; 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, PLACAS DE ASIENTO, TRANSPORTES, COLOCACION Y DESMONTADO. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO DE MESES DE ALQUILER. MEDIDA LA UNIDAD DE CASETA INSTALADA.	12,000	304,35	3.652,20
1.1.2	U	MES DE ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA MODULADA DE 15.00 M2. PARA COMEDOR 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, PLACAS DE ASIENTO, TRANSPORTES, COLOCACION Y DESMONTADO. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO DE MESES DE ALQUILER. MEDIDA LA UNIDAD DE CASETA INSTALADA.	12,000	187,26	2.247,12
1.1.3	M2	AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL EN LOCAL PARA VESTUARIO, COMPRENDIENDO: TAQUILLAS INDIVIDUALES CON LLAVE, ASIENTOS PREFABRICADOS Y ESPEJOS, AIRE ACONDICIONADO; TOTALMENTE TERMINADO Y DESMONTADO, VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL AMUEBLADO.	10,000	20,06	200,60
1.1.4	M2	AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL EN LOCAL PARA ASEOS, COMPRENDIENDO: PERCHAS, JABONERAS, SECAMANOS AUTOMATICO, ESPEJOS, PORTARROLLOS Y PAPELERAS, TOTALMENTE TERMINADO Y DESMONTADO. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL AMUEBLADO.	5,000	7,16	35,80
1.1.5	M2	AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL EN LOCAL PARA COMEDOR, COMPRENDIENDO: MESAS, ASIENTOS, CALIENTA PLATOS ELECTRICO, RECIPIENTE PARA DESPERDICIOS, COMPACTO AIRE ACONDICONADO, Y FRIGORIFICO. TOTALMENTE TERMINADO Y DESMONTADO, VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL AMUEBLADO.	15,000	35,18	527,70
		Total 1.1.- SUB03.01RES LOCALES Y SERVICIOS:			6.663,42
1.2.- COLECTIVAS					
1.2.1	M2	DE CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA, REALIZADO CON POSTES CADA 3.00 m DE PERFILES TUBULARES GALVANIZADOS DE 50 mm DE DIAM. INT., PANEL RIGIDO DE MALLA GALVANIZADA Y P.P. DE PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGON MOLDEADO PARA APOYO Y ALOJAMIENTO DE POSTES Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	300,000	20,11	6.033,00

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 523/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.2.2	U	EXTINTOR MANUAL DE NIEVE CARBÓNICA C02 DE 6 KG., COLOCADO SOBRE SOPORTE FIJADO A PARAMENTO VERTICAL, MANGUERA Y BOQUILLA CON DIFUSOR, INCLUSO P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL Y DESMONTAJE. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	1,000	34,16	34,16
1.2.3	U	EXTINTOR MANUAL DE A.F.P.G. DE POLVO SECO POLIVALENTE O A.B.C.E. DE 6 KG., COLOCADO SOBRE SOPORTE FIJADO A PARAMENTO VERTICAL, MANÓMETRO COMPROBABLE, MANGUERA Y BOQUILLA CON DIFUSOR, INCLUSO P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL Y DESMONTAJE. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	2,000	17,86	35,72
1.2.4	M	DE VALLA METALICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, FORMADA POR ELEMENTOS AUTONOMOS NORMALIZADOS DE 2.50M. X 1.10 m INCLUSO MONTAJE Y DESMONTAJE DE LOS MISMOS; SEGUN O.G.H.T. (O.M. 9-MARZO-1971) VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.	80,000	1,67	133,60
1.2.5	MES	PLATAFORMA DIESEL 4X4 CON NIVELADORES 12 MTS 3.70, 3,70 x 1,54 Mts. MEDIDO POR MESES TRABAJADOS.	48,000	1.463,66	70.255,68
			Total 1.2.- SUB03.02RES COLECTIVAS:		76.492,16
1.3.- INDIVIDUALES					
1.3.1	U	GAFAS DE MONTURA DE ACETATO, PATILLAS ADAPTABLES, VISORES DE VIDRIO NEUTRO, TRATADOS, TEMPLADOS E INASTILLABLES, PARA TRABAJOS CON RIESGOS DE IMPACTOS EN OJOS.VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.	4,000	3,51	14,04
1.3.2	U	AMORTIGUADOR DE RUIDO FABRICADO CON CASQUETES AJUSTABLES USO OPTATIVO CON O SIN CASCO DE SEGURIDAD.VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.	4,000	3,31	13,24
1.3.3	U	CASCO DE SEGURIDAD CON ARNÉS DE ADAPTACIÓN Y BARBUQUEJO. CERTIFICADO. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.	7,000	2,72	19,04
1.3.4	U	PAR DE GUANTES DE PROTECCION CONTRA ACEITES Y GRASA, FABRICADO EN NEOPRENO. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.	4,000	1,52	6,08
1.3.5	U	PAR DE GUANTES DE USO GENERAL, EN LONA Y SERRAJE. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.	5,000	1,41	7,05
1.3.6	U	PAR DE BOTAS DE PROTECCION PARA TRABAJOS EN AGUA, BARRO, HORMIGON Y PISOS CON RIESGOS DE DESLIZAMIENTO, FABRICADA EN GOMA, PISO ANTIDESLIZANTE. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.	7,000	6,04	42,28
1.3.7	U	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECANICOS, FABRICADAS EN PIEL, PUNTERA METALICA, PLANTILLA DE TEXON, SUELA ANTIDESLIZANTE Y PISO RESISTENTE A HIDROCARBUROS Y ACEITES. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES.MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.	7,000	5,52	38,64
1.3.8	U	CINTURON DE SEGURIDAD ANTIVIBRATORIO PARA PROTECCION DE LOS RIÑONES.VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.	4,000	2,00	8,00
1.3.9	U	MANDIL IMPERMEABLE, FABRICADO EN GOMA CON SUJECCION A CUELLO Y CINTURA.VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.	2,000	1,66	3,32

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.3.10	U	CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE CONFECCIONADO CON TEJIDO FLUORESCENTE Y TIRAS DE TELA REFLECTANTE 3M.VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. PARA SEGURIDAD VIAL EN GENERAL. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.	7,000	1,75	12,25
1.3.11	U	FAJA ELASTICA LUMBAR DE PROTECCION DE SOBREESFUERZOS.VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.	7,000	2,48	17,36
1.3.12	U	IMPERMEABLE DE TRABAJO EN DOS PIEZAS (CHAQUETA CON CAPUCHA Y PANTALON), CON TIRAS REFLECTANTES 3M PARA ALTA VISIBILIDAD, DE POLIESTER CON PVC. CERTIFICADO. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	7,000	8,07	56,49
1.3.13	U	MASCARILLA AUTO FILTRANTE DE CELULOSA PARA TRABAJOS CON POLVO Y HUMOS. CERTIFICADA. VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.	6,000	0,17	1,02
			Total 1.3.- SUB03.03RES INDIVIDUALES:		238,81
1.4.- SEÑALIZACIONES					
1.4.1	U	SEÑAL DE SEGURIDAD METALICA DE 42 CM. SIN SOPORTE, INCLUSO COLOCACION Y P.P. DE DESMONTAJE . VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	8,000	1,63	13,04
1.4.2	U	SEÑAL DE SEGURIDAD PVC 2 MM. DE 30X30 CM. SIN SOPORTE, INCLUSO COLOCACION Y P.P. DE DESMONTAJE . VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	2,000	1,63	3,26
1.4.3	U	CARTEL DE SEGURIDAD PVC DE 80X60 CM. SIN SOPORTE, INCLUSO COLOCACION Y P.P. DE DESMONTAJE . VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	2,000	2,85	5,70
1.4.4	M	CINTA DE SEÑALIZACION BICOLOR ROJO/BLANCO NORMALIZADA, SOBRE SOPORTE METALICO DE 1.20 M, INCLUSO COLOCACION Y DESMONTAJE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES Y MODELOS DEL MOPU. VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.	200,000	0,25	50,00
			Total 1.4.- SUB03.04RES SEÑALIZACIONES:		72,00
1.5.- VARIOS					
1.5.1	U	BOTIQUIN REGLAMENTARIO INSTALADO EN OBRA, INCLUSO P.P. DE REPOSICION DE MATERIAL SANITARIO. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	1,000	190,25	190,25
1.5.2	U	RECONOCIMIENTO MEDICO PARA RIESGOS ESPECIFICOS EN OBRA A REALIZAR EN 18 MESES; SEGUN LA LEY 31/95. MEDIDA LA UNIDAD POR TRABAJADOR.	10,000	36,30	363,00
1.5.3	U	SEGUIMIENTO Y CONTROL INTERNO EN OBRA EQUIVALENTE A 50 VIVIENDAS, A EJECUTAR EN PLAZO DE 9 MESES. MEDIDA LA UD. POR OBRA	1,000	1.700,39	1.700,39
			Total 1.5.- SUB03.05RES VARIOS:		2.253,64
			Total presupuesto parcial nº 1 SEGURIDAD Y SALUD:		**85.720,03**

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 54/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Presupuesto de ejecución material

	Importe (€)
1 SEGURIDAD Y SALUD	**85.720,03**
1.1.- LOCALES Y SERVICIOS	6.663,42
1.2.- COLECTIVAS	76.492,16
1.3.- INDIVIDUALES	238,81
1.4.- SEÑALIZACIONES	72,00
1.5.- VARIOS	2.253,64
Total .....:	**85.720,03**

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de OCHENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS VEINTE EUROS CON TRES CÉNTIMOS.

SEVILLA JUNIO DE 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 525/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

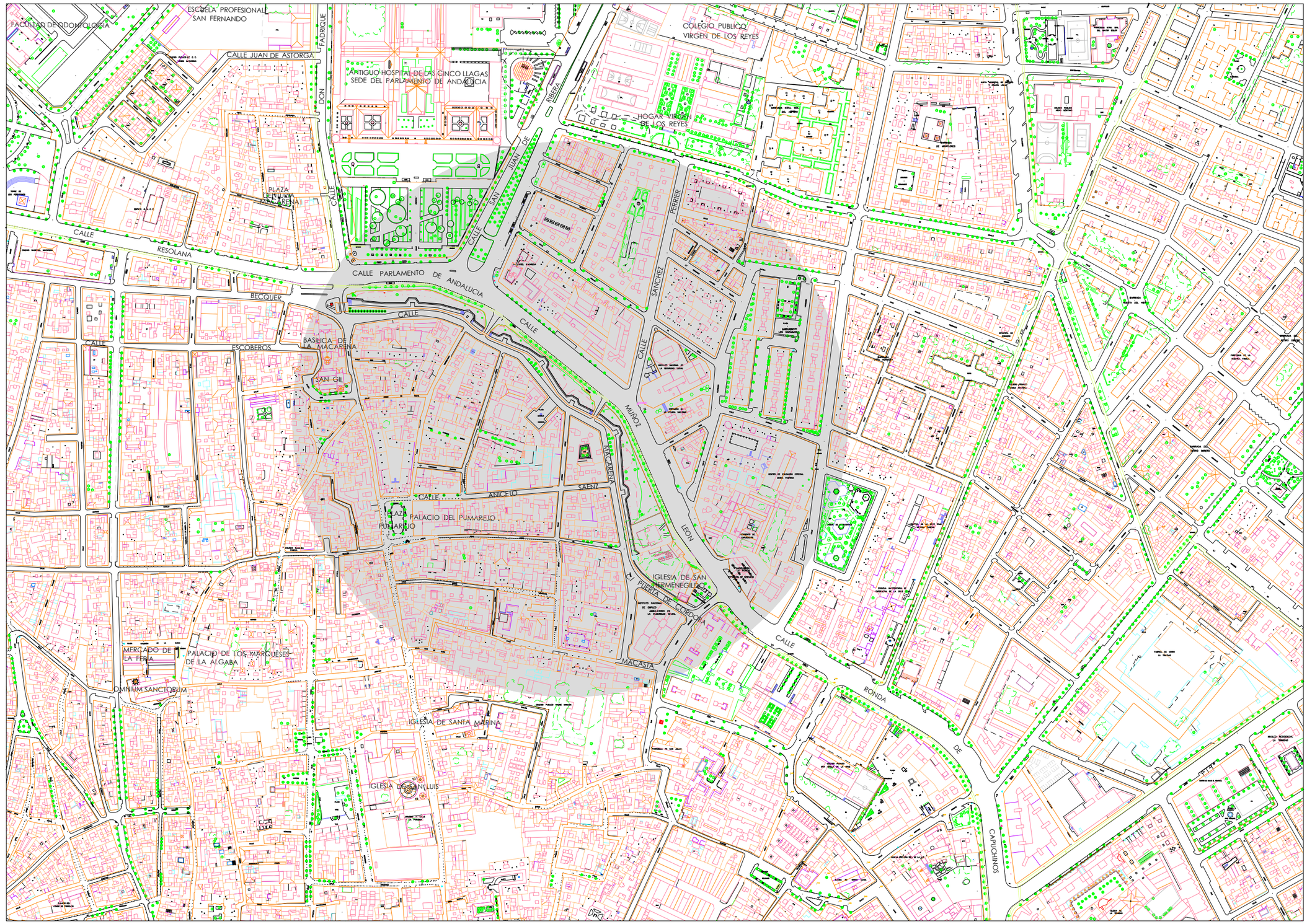
Proyecto: RESTAURACION Y CONSOLIDACION DE LA MURALLA DE LA MACARENA. SEVILLA

Capítulo	Importe
1 SEGURIDAD Y SALUD	
1.1 LOCALES Y SERVICIOS .	6.663,42
1.2 COLECTIVAS .	76.492,16
1.3 INDIVIDUALES .	238,81
1.4 SEÑALIZACIONES .	72,00
1.5 VARIOS .	2.253,64
Total 1 SEGURIDAD Y SALUD .....:	**85.720,03**
Presupuesto de ejecución material	**85.720,03**
13% de gastos generales	11.143,60
6% de beneficio industrial	5.143,20
Suma	**102.006,83**
21% IVA	21.421,43
Presupuesto de ejecución por contrata	**123.428,26**

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CIENTO VEINTITRES MIL CUATROCIENTOS VEINTIOCHO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS.

SEVILLA JUNIO DE 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 526/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 527/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

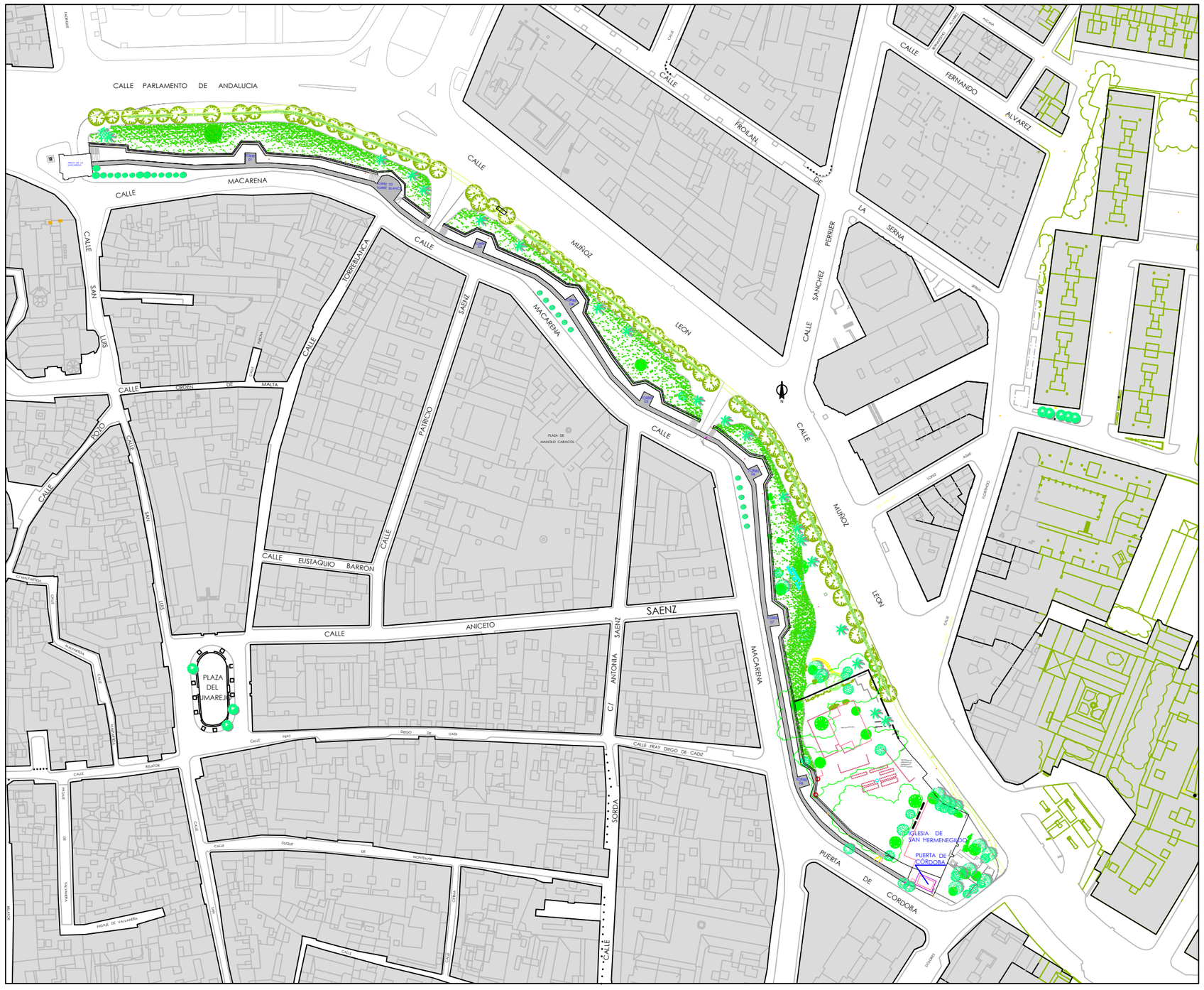
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
SITUACIÓN	001	1: 4.000

junio 2019



SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
PLANTA GENERAL	002	1:1800

junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 528/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1



Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

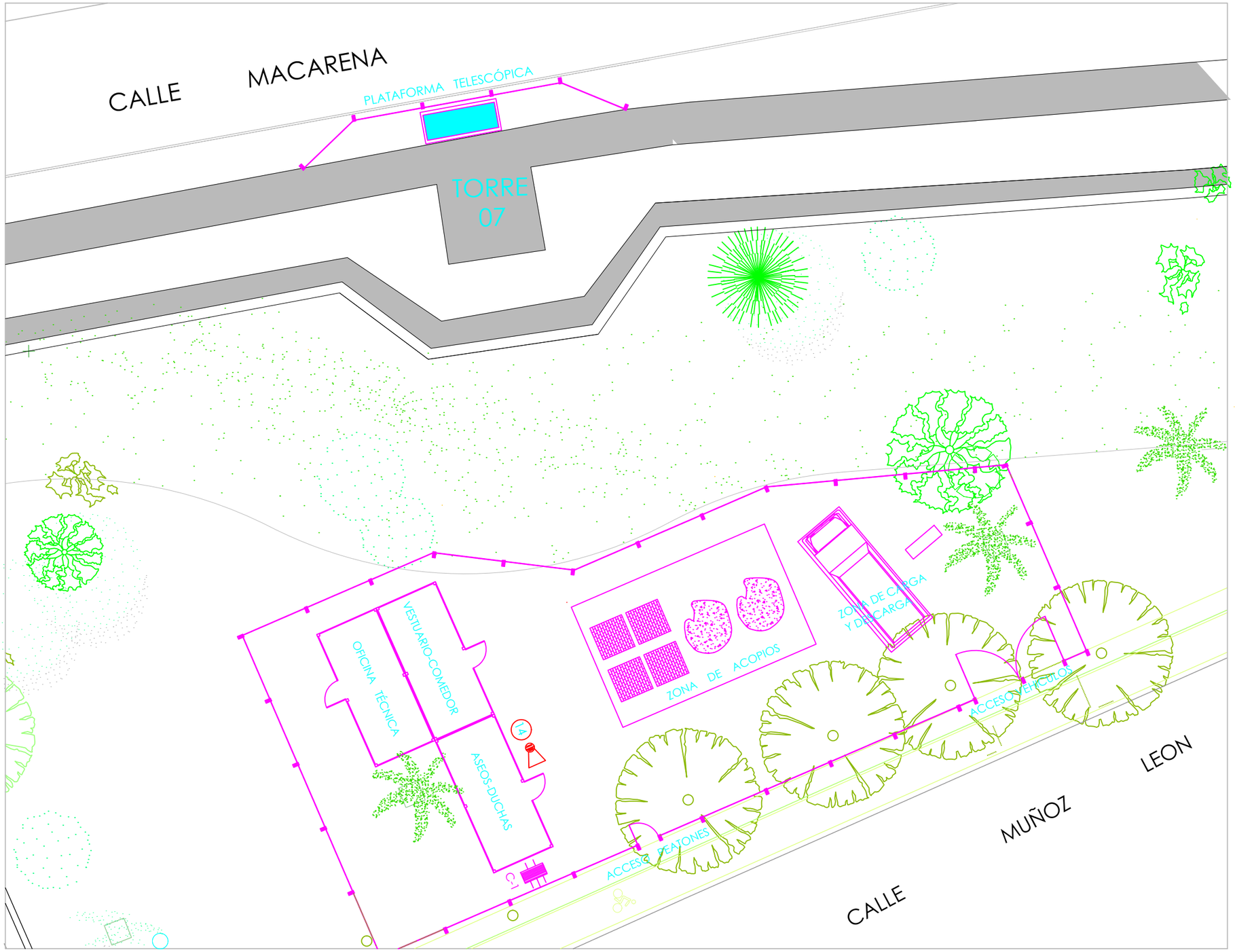
Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
PLANTA IMPLANTACIÓN	003	1:750

junio 2019

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 529/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo



GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 530/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

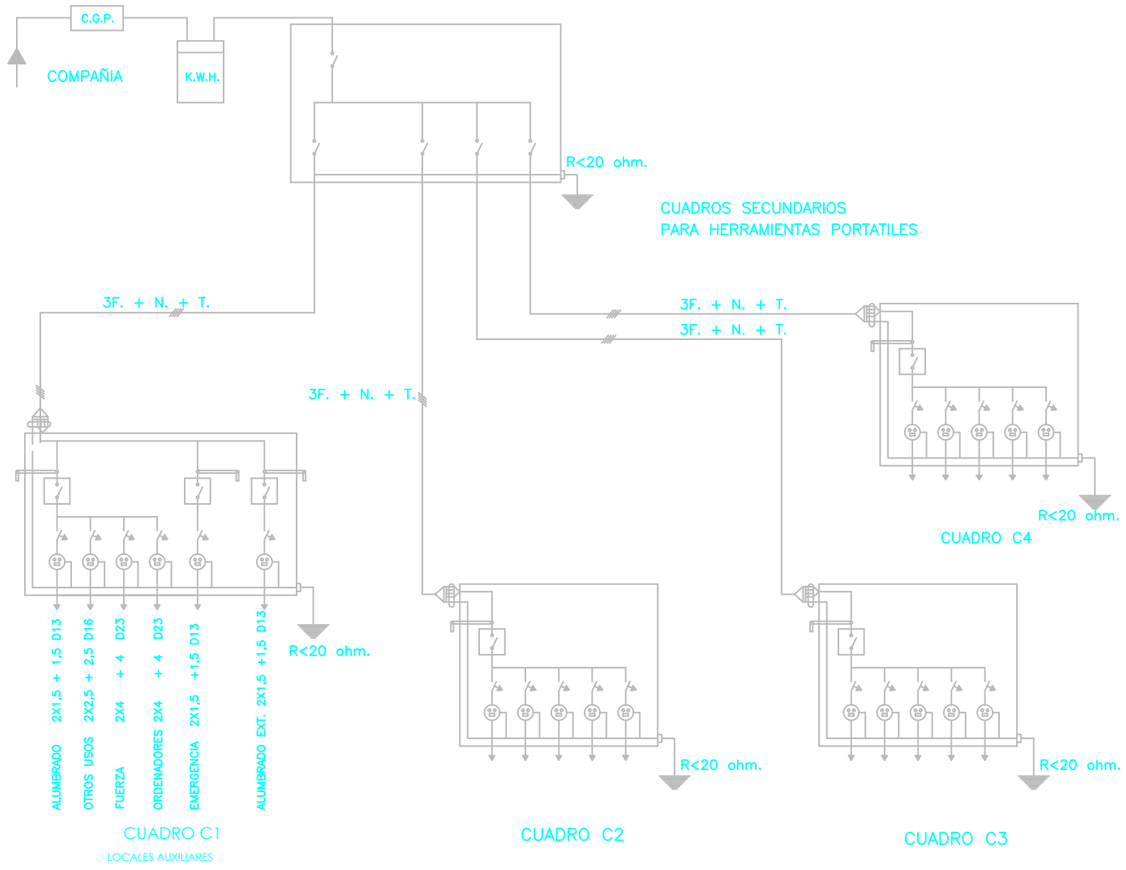
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
PLANTA IMPLANTACIÓN DETALLE	004	1:200

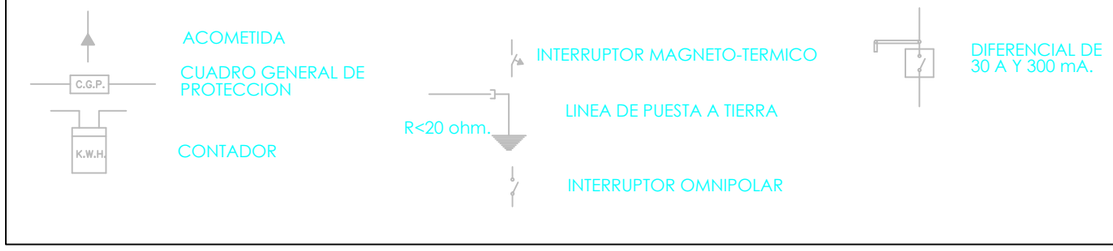
junio 2019

CUADRO GENERAL DE PROTECCION Y MANDO

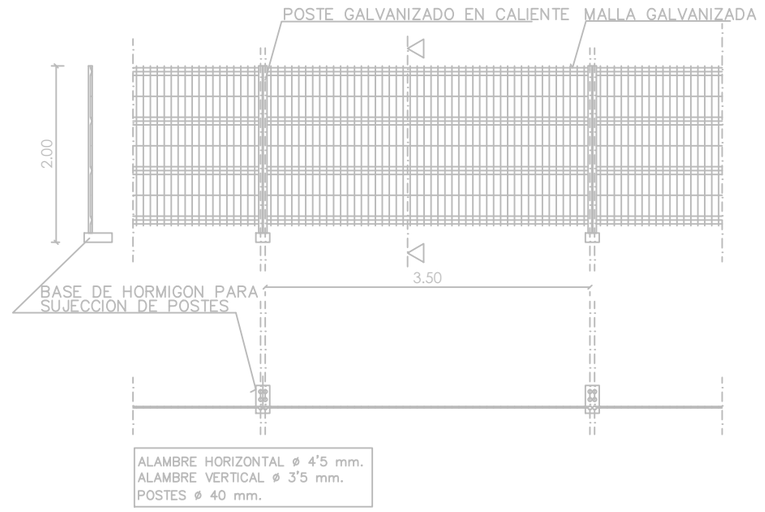
ESQUEMA UNIFILAR



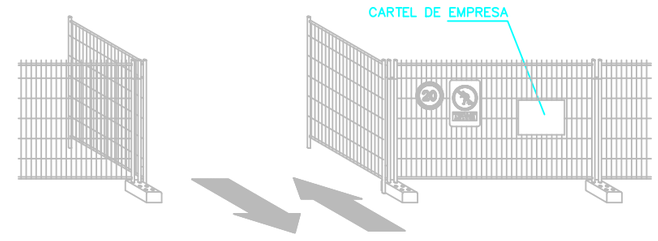
LEYENDA



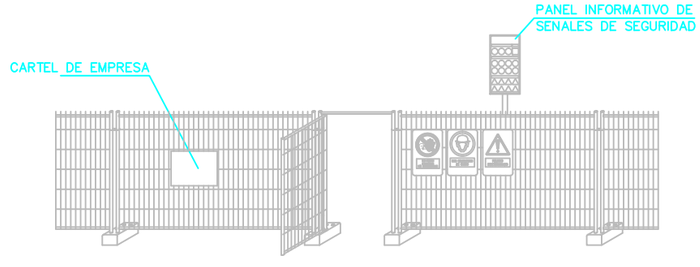
VALLA DE POSTES Y MALLA GALVANIZADA



LAS UNIONES ENTRE POSTES SE REALIZARA MEDIANTE ACCESORIOS DE FIJACION INCORPORADOS



ENTRADA Y SALIDA DE VEHICULOS



ENTRADA Y SALIDA DE PERSONAL

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 531/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

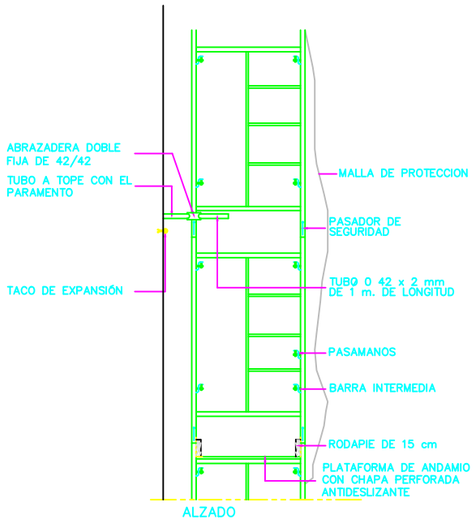
Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

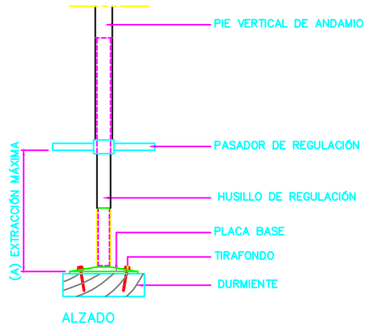
Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano	hoja	escala
PROTECCIONES COLECTIVAS	005	
		junio 2019

DETALLE DE AMARRE DE LATIGUILLO Y TOPE



DETALLE DE HUSILLO DE REGULACIÓN

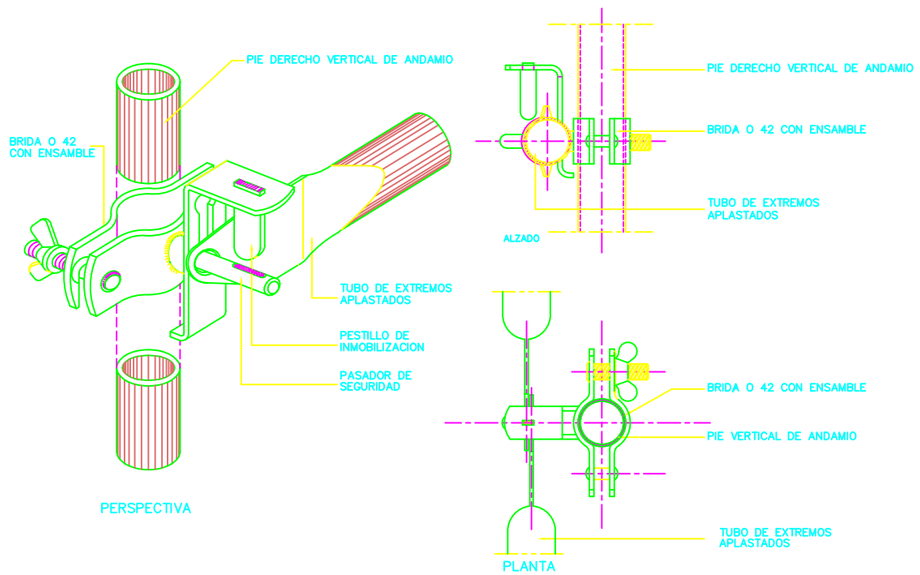


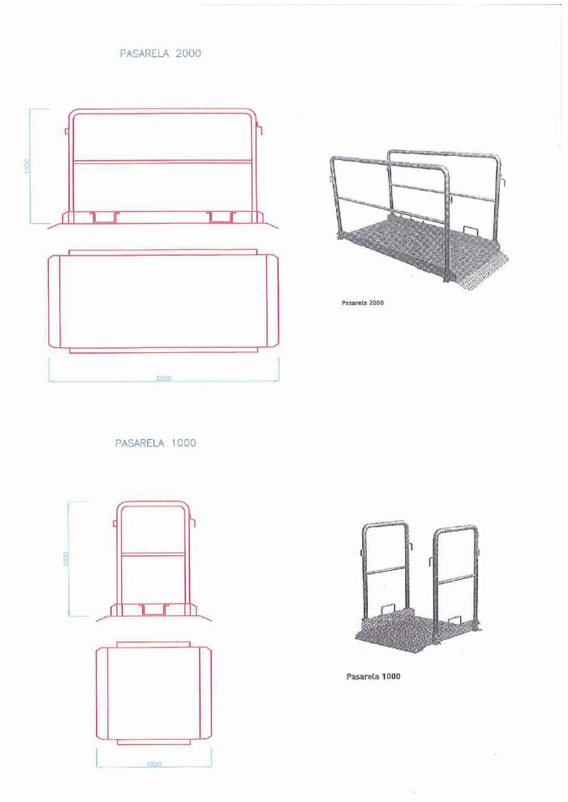
NOTA.-
(A) Hu – 1,00 m. = 0,65 m.
Hu – 0,50 m. = 0,30 m.

LEYENDA



DETALLE DE BARANDILLA DE SEGURIDAD





GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 532/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1

Gerencia de Urbanismo

SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA MURALLA DE LA MACARENA
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

plano: PROTECCIONES INSTALACIONES DE OBRA
hoja: 006
escala:
junio 2019













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
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 533/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

Francisco Óscar Ramírez Reina
ARQUEÓLOGO

Fernando Sánchez Navarrete
ARQUITECTO

Gonzalo Sánchez Caballos
ARQUITECTO TÉCNICO

Gerencia de Urbanismo

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO

10 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA
MURALLADELAMACARENA

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 534/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN REAL DECRETO 105/2008

Fase de Proyecto	BÁSICO Y EJECUCIÓN
Titulo	PROYECTO DE RESTAURACION Y CONSOLIDACION DE LA MURALLA DE LA MACARENA
Emplazamiento	CALLE MACARENA 41003, 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 los excedentes 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.

gestiónderesiduosdeconstrucción

A.1.: RCDs Nivel I

	1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN	
	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	
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
	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	
	17 02 02	Vidrio
	7. Yeso	
	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	
x	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	

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 535/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

x	17 01 02	Ladrillos
x	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 materilaes cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran 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, alquitran 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 mercúrio
	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	Absorventes contaminados (trapos,…)
x	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)
x	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
x	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
x	16 06 03	Pilas botón
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plastico contaminado
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
x	15 01 11	Aerosoles vacios
	16 06 01	Baterías de plomo
x	13 07 03	Hidrocarburos con agua

x	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 536/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo

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	5.465,00	m²	
Volumen de resíduos (S x 0,12)	655,80	m³	
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m³)	0,50	Tn/m³	
Toneladas de residuos	327,90	Tn	
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	0,00	m³	
Presupuesto estimado de la obra	639.000,00	€	
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	0,00	€	(entre 1,00 - 2,50 % del 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		0,00	1,50	0,00

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	9,84	0,60	16,40
3. Metales	0,000	0,00	1,50	0,00
4. Papel	0,025	8,20	0,90	9,11
5. Plástico	0,025	8,20	0,90	9,11
6. Vidrio	0,000	0,00	1,50	0,00
7. Yeso	0,015	4,92	1,20	4,10
TOTAL estimación	0,095	**31,15**		**38,71**

gestiónderesiduosdeconstrucción

RCD: Naturaleza pétrea				
1. Arena Grava y otros áridos	0,085	27,87	1,50	18,58
2. Hormigón	0,120	39,35	1,50	26,23
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	177,07	1,50	118,04
4. Piedra	0,050	16,40	1,50	10,93
TOTAL estimación	0,795	**260,68**		**173,79**
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,070	22,95	0,90	25,50
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	13,12	0,50	26,23
TOTAL estimación	0,110	**36,07**		**51,74**

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)	

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 537/541 1
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1.1
Gerencia de Urbanismo

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 PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN		Tratamiento	Destino	Cantidad
	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
	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	0,30

	3. Metales				
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,00
	17 04 03	Plomo			0,00
	17 04 04	Zinc			0,00
	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		0,00
	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	8,20
	5. Plástico				
x	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	8,20
	6. Vidrio				
	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	7. Yeso				
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00

	RCD: Naturaleza pétrea		Tratamiento	Destino	Cantidad
	1. Arena Grava y otros áridos				
x	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	6,97
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	20,90
	2. Hormigón				
x	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	39,35

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 538/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1.1
Gerencia de Urbanismo

	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos				
x	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	61,97
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	49,92
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	65,17
	4. Piedra				
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		0,00

	RCD: Potencialmente peligrosos y otros		**Tratamiento**	**Destino**	**Cantidad**
	1. Basuras				
x	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	8,03
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	14,92
	2. Potencialmente peligrosos y otros				
	17 01 06	Mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materilaes cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00
	17 02 04	Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran 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	Tratamiento Fco-Qco		0,00

gestiónderesiduosdeconstrucción

		hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's			
	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 mercúrio	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 construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00
	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	Gestor autorizado RPs	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	Absorventes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento		0,13
x	13 02 05	Aceites usados	Depósito / Tratamiento		0,26

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 539/541 Nº DOC: 1/1
Nº EXPTE: 16/19
Gerencia de Urbanismo

		(minerales no clorados de motor,...)			
x	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,13
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,00
x	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento		0,13
x	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,13
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plastico contaminado	Depósito / Tratamiento		0,00
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,00
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,00
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,00
x	15 01 11	Aerosoles vacios	Depósito / Tratamiento		0,66
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00
x	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,66
x	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,26

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
	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.

gestiónderesiduosdeconstrucción

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 o 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.)
- 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.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 540/541
Nº EPPE: 16/19 Nº DOC: 1.1
Gerencia de Urbanismo

- 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.

gestiónderesiduosdeconstrucción

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)	Precio gestión en Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	0,00	1,67	0,00	0,0000%
				0,0000%
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétrea	173,79	13,84	2.405,21	0,3564%
RCDs Naturaleza no Pétrea	38,71	13,84	535,75	0,0838%
RCDs Potencialmente peligrosos	51,74	13,84	716,02	0,1121%
				0,5523%

B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN			
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I	0,00		0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II	0,00		0,0000%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...	639,00		0,1000%

TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs	4.295,98	0,6723%

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.
B3.- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

Sevilla JUNIO de 2019
El autor del estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

Gonzalo Sánchez Caballos
Arquitecto Técnico.

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
11/07/2019 PAG: 541/541
Nº EXPTE: 16/19 Nº DOC: 1/1
Gerencia de Urbanismo
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA