

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DEL PABELLÓN REAL Y SU ADECUACIÓN A USO EXPOSITIVO Y CENTRO DE ESTUDIOS DE ARQUITECTURA ANÍBAL GONZÁLEZ.

Febrero 2024

PROYECTO BÁSICO

Arquitecta redactora: María Isabel Moreno Lopez

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Arquitecta directora del contrato de servicio: María Isabel Moreno Lopez

Sociedad proyectista: Manuel Romero Arquitectos S.L.P

Arquitecto redactor: Manuel Romero Romero

MORENO LOPEZ ISABEL - DNI 34773795A

Firmado digitalmente por MORENO LOPEZ ISABEL - DNI 34773795A
Fecha: 2025.02.18 10:30:16 +01'00'

Firmado digitalmente por ROMERO ROMERO MANUEL - 06989630E
DN: C=ES, SERIALNUMBER=IDCES-06989630E, G=MANUEL, SN=ROMERO ROMERO, CN=ROMERO ROMERO MANUEL - 06989630E
Ubicación: Sevilla
Fecha: 2025-02-20 14:53:26

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 1/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7

ANEXO A.

ESTUDIOS PREVIOS A LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE REFORMA Y ADAPTACIÓN A SU USO EXPOSITIVO.

Realizado por: LABRUM

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

2021



SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS PREVIOS A LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE REFORMA Y ADAPTACIÓN A SU USO EXPOSITIVO

REFERENCIA ESTUDIO

PABELLÓN REAL (EXPTE. 34/2020)

PROVINCIA:

SEVILLA

MUNICIPIO:

SEVILLA

LOCALIZACIÓN:

PARQUE DE MARÍA LUISA. PLAZA DE AMÉRICA

FECHA:

2 DE FEBRERO DE 2021

PETICIONARIO

Gerencia de Urbanismo

NO8DO Ayuntamiento de Sevilla

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 2/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NO8DO Ayuntamiento de Sevilla

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

ÍNDICE

1 REFERENCIAS INICIALES. DEFINICIÓN DEL ESTUDIO 5
2 DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO REALIZADO 5
3 RECONOCIMIENTO DE LA CIMENTACIÓN 6
4 ESTUDIO GEOTÉCNICO 16
4.1 ACREDITACIONES. JUSTIFICACIÓN DE CAMPAÑA DE ACUERDO AL CTE 16
4.2 RESUMEN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS 16
4.2.1 TRABAJOS DE CAMPO 16
4.2.2 ENSAYOS DE LABORATORIO 21
4.3 SITUACIÓN 22
4.4 ENCUADRE GEOLÓGICO 23
4.4.1 GEOLOGÍA REGIONAL 23
4.4.2 ENTORNO GEOLÓGICO LOCAL 24
4.5 UNIDADES GEOTÉCNICAS 25
4.6 POTENCIAL EXPANSIVO DEL TERRENO 32
4.7 CARACTERÍSTICAS SÍSMICAS DE LA ZONA 35
4.8 AGRESIVIDAD: DEFINICIÓN DEL TIPO DE AMBIENTE. RECOMENDACIÓN DEL TIPO DE HORMIGÓN DE CIMENTACIÓN (INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE-2008) 37
4.9 ESTUDIO DE LA CIMENTACIÓN PROYECTADA 38
4.9.1 FACTORES GEOTÉCNICOS CONDICIONANTES DE LA CIMENTACIÓN 38
4.9.2 TIPO DE CONSTRUCCIÓN PROYECTADA CON NUEVA CIMENTACIÓN 38
4.9.3 RECOMENDACIONES PARA LAS NUEVAS CIMENTACIONES Y COMPROBACIÓN DE CIMENTACIONES ANTIGUAS. 40
4.9.4 CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS. METODO SIMPLIFICADO PARA ESTIMACIÓN DE LA PRESION VERTICAL ADMISIBLE DE SERVICIO EN SUELOS GRANULARES. CTE 2006. NUEVAS CONSTRUCCIONES. 41
4.9.5 CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS. ESTADO LÍMITE ÚLTIMO POR HUNDIMIENTO PARA CIMENTACIONES ANTIGUAS DEL EDIFICIO 44
1.1 COEFICIENTE DE BALASTO 47
4.10 EXCAVACIONES 48
4.10.1 DESCRIPCIÓN DE EXCAVACIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA 48
4.10.2 EXCAVABILIDAD. 48
4.10.3 EXCAVACIONES. MUROS 48
4.10.4 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD DE MUROS Y SOLERAS. DB DE SALUBRIDAD 49
5 TIPOLOGÍA DE LA ESTRUCTURA 52

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 3/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

5.1 PLANTA SÓTANO 52
5.2 PLANTA BAJA 56
5.3 PLANTA PRIMERA 60
5.4 PLANTA SEGUNDA 67
5.5 PLANTA TERCERA 70
6 LOCALIZACIÓN DE DAÑOS 73
6.1 PLANTA SÓTANO 73
6.2 PLANTA BAJA 77
6.3 PLANTA PRIMERA 80
6.4 PLANTA SEGUNDA 84
6.5 PLANTA TERCERA 89
6.6 ARTESONADO 90
7 ANÁLISIS DE LOS MATERIALES 97
8 ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS 105
8.1 INSPECCIÓN MEDIANTE CÁMARA TERMOGRÁFICA 105
9 COMPROBACIÓN DE ESTRUCTURA 106
9.1 EVALUACIÓN DE ELEMENTOS DE FÁBRICA Y CIMENTACIÓN 111
10 EVALUACIÓN DE BÓVEDAS TABICADAS 114
10.1 EVALUACIÓN DE ELEMENTOS METÁLICOS 115
10.2 ACTUACIONES PREVISTAS EN PLANTA BAJA 118
11 ESTADO DE LAS INSTALACIONES 124
11.1 AGUA FRÍA SANITARIA (AFS) 124
11.2 SANEAMIENTO 125
11.3 ELECTRICIDAD (BAJA TENSIÓN) 126
11.4 MEDIDAS DE TENSIÓN ALTERNA Y FRECUENCIA 128
11.5 MEDIDAS DE RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA (BUCLE) 128
11.6 FUNCIONAMIENTO DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA 128
11.7 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS 129
11.7.1 EXTINCIÓN DE INCENDIOS 129
11.7.2 DETECCIÓN DE INCENDIOS 129
11.8 CLIMATIZACIÓN 130
11.9 TELECOMUNICACIONES 130
11.10 APARATOS ELEVADORES 130
12 ESTUDIO DE ELEMENTOS CERÁMICOS Y PICTÓRICOS 131

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 4/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

12.1 LOCALIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS SINGULARES EN EL INTERIOR DEL PABELLÓN REAL 131
12.2 ARTESONADO DE MADERA 132
12.3 YESERÍAS 136
12.4 ZÓCALOS CERÁMICOS 137
12.5 PARAMENTOS Y ELEMENTOS ORNAMENTALES EN LADRILLO VISTO 140
12.6 VIDRIERA 142
12.7 ACTUACIONES 2018 144
13 CONCLUSIONES 145
14 ANEXOS
14.1 EXTRACCIÓN Y ROTURA DE PROBETAS TESTIGO
14.2 ANÁLISIS QUÍMICOS A UNAS MUESTRAS DE HORMIGÓN
14.3 ANÁLISIS QUÍMICOS A UNAS MUESTRAS DE ACERO
14.4 INSPECCIÓN MEDIANTE TERMOGRAFÍA
14.5 SEGUIMIENTO DE UNAS FISURAS
14.6 ESTUDIO DEL ESTADO DE LAS INSTALACIONES
14.7 ESTUDIO DE ARTESONADO Y ELEMENTOS CERÁMICOS
14.8 PLANOS
14.9 CD VIDEOS DE INSPECCIÓN DE SANEAMIENTO
14.10 PARTES DE CAMPO Y ENSAYOS DEL ESTUDIO GEOTÉCNICO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 5/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

1 REFERENCIAS INICIALES. DEFINICIÓN DEL ESTUDIO

Según el encargo realizado por la **GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE DEL AYUNTAMIENTO DE SEVILLA** se efectúa el presente estudio patológico y de instalaciones para el servicio de asistencia técnica para la elaboración de estudios previos a la redacción del proyecto de ejecución de las obras de reforma y adaptación a su uso expositivo del **Pabellón Real de Sevilla**.

La GERENCIA DE URBANISMO DE SEVILLA ha aportado la siguiente información como documentación base sobre el proyecto de construcción que se pretende edificar:

- Pliego de prescripciones técnicas particulares para el contrato de servicio de asistencia técnica para la elaboración de estudios técnicos previos a la redacción del proyecto de ejecución de las obras de reforma general y adaptación a uso expositivo del Pabellón Real.
- Planos de plantas, zonificación, secciones y alzados del edificio. Estado actual y propuestas en proyecto. Formato DWG.

2 DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO REALIZADO

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

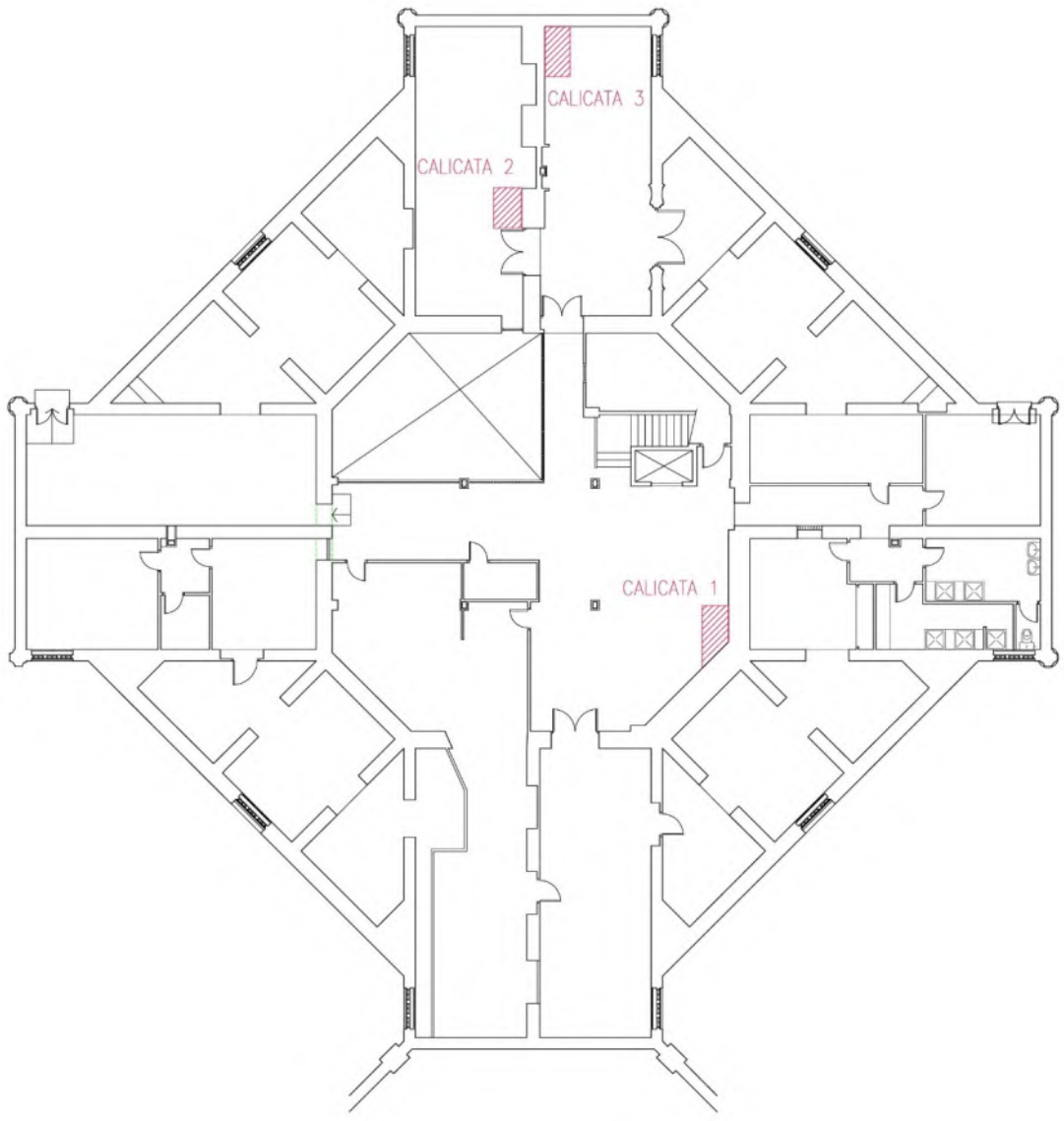
- Inspección visual de la zona objeto de estudio.
- Reconocimiento de la cimentación.
- Estudio geotécnico del terreno subyacente.
- Tipología de estructura. Dimensionado de la geometría de la estructura mediante catas en vigas, pilares y forjados o en muros de fábrica.
- Extracción de probetas testigo de los elementos detectados de hormigón.
- Extracción de muestras de acero, ladrillo y mortero.
- Ensayos no destructivos: Termografía.
- Análisis físico-químicos de las muestras tomadas.
- Estado de las instalaciones.
- Estudio de elementos cerámicos y pictóricos.
- Comprobación de la estructura atendiendo a los elementos resistentes estudiados y las características de los materiales.
- Recomendaciones de refuerzo.
- Reportaje fotográfico y croquis de las zonas analizadas.
- Redacción de informe.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 6/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

3 RECONOCIMIENTO DE LA CIMENTACIÓN

Dado que previsiblemente se va a ampliar el sótano del edificio se ha decidido hacer las calicatas junto a esta nueva zona y en la parte central del edificio con la aprobación de su ubicación por parte de los técnicos de la Gerencia Municipal de Urbanismo. Estas calicatas se localizan según se recoge en el siguiente plano.



La apertura de ellas nos proporciona la posibilidad de dimensionar, conocer el terreno base y la cota de apoyo de la cimentación.

A continuación, se describen las calicatas abiertas, acompañadas de croquis y fotografías de las mismas.

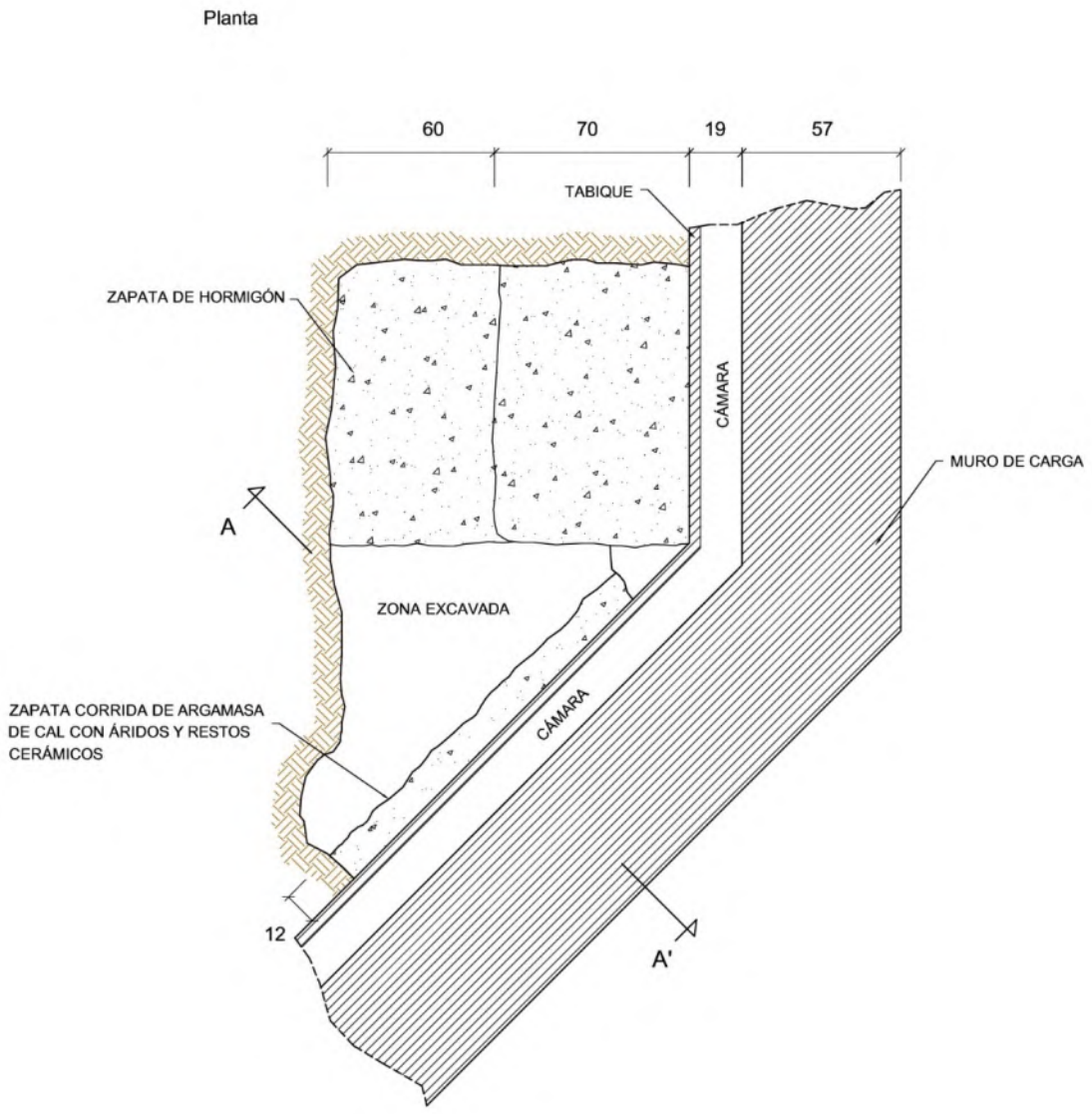
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 7/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Calicata C-1

Muro de carga de 57 cm de espesor, cámara de aire de 15 cm y tabique. Bajo el muro de carga a la cota -0,25 m hay una zapata corrida de argamasa de cal con áridos y restos cerámicos hasta la cota -2,17 m con un sobreancho de 12 cm. Perpendicularmente existe una zapata de hormigón de 1,14 m de canto.

Para el siguiente perfil de calicata, se ha considerado la cota ±0,00 la cota de solería del recinto donde se ha hecho la calicata.



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 8/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.



Identificación del terreno:

MA (0,20-0,70 m): RELLENO. Limos marrones con restos antrópicos (pequeños cantos y restos cerámicos).

MA (0,70-1,45 m): TERRENO NATURAL. Arcillas limosas marrones.

MA (1,45-2,15 m): TERRENO NATURAL. Limos arenosos marrón anaranjados.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 9/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.







GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 10/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

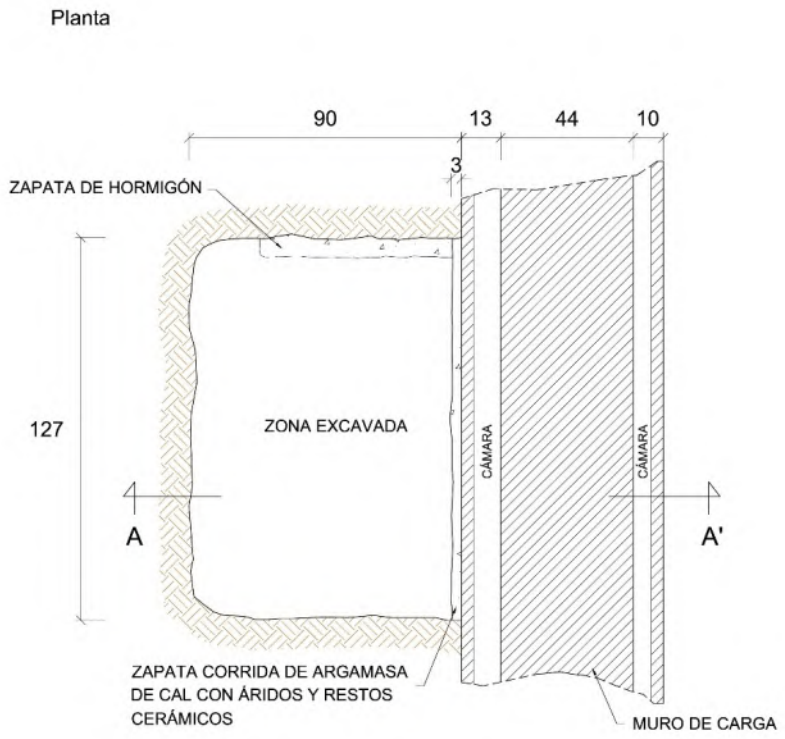
Calicata C-2

Muro de carga de 44 cm de espesor más cámara de aire a ambos lados y tabique.

A la cota -0,19 m, arranca una zapata corrida de argamasa de cal con áridos y restos cerámicos hasta la cota -2,28 m.

Perpendicularmente se localiza una zapata de hormigón desde la cota -0,40 a la -1,90 m.

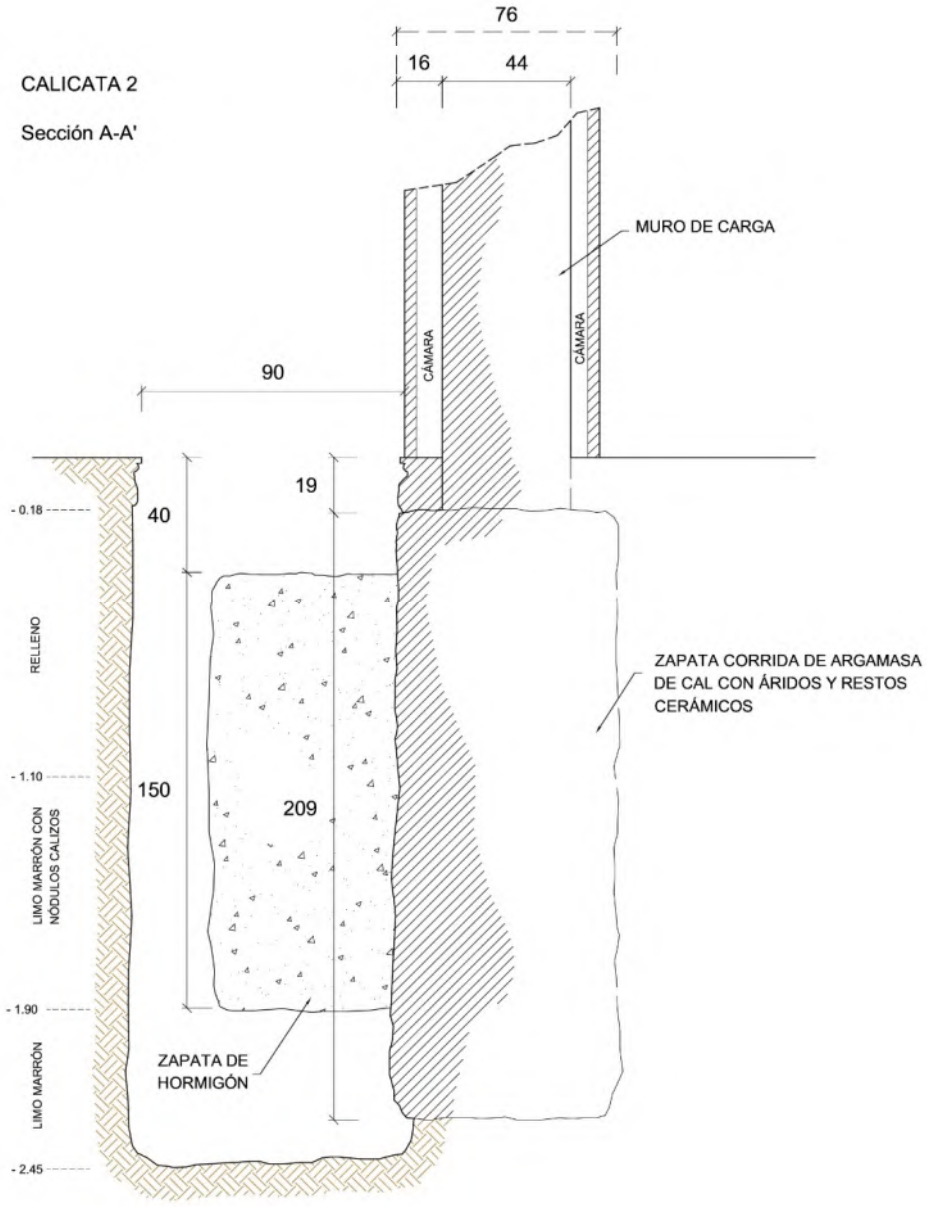
Para el siguiente perfil de calicata, se ha considerado la cota ±0,00 la cota de solería del recinto donde se ha hecho la calicata.





GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 11/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.



Identificación del terreno:

MA (0,14-1,10 m): RELLENO. Limos marrones con restos antrópicos, restos cerámicos, cal, etc.

MA (1,10-1,90 m) TERRENO NATURAL. Limos arcillosos marrón anaranjados con abundantes nódulos calizos.

MA (1,90-2,45 m): TERRENO NATURAL. Arenas limosas marrón anaranjadas.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 12/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.



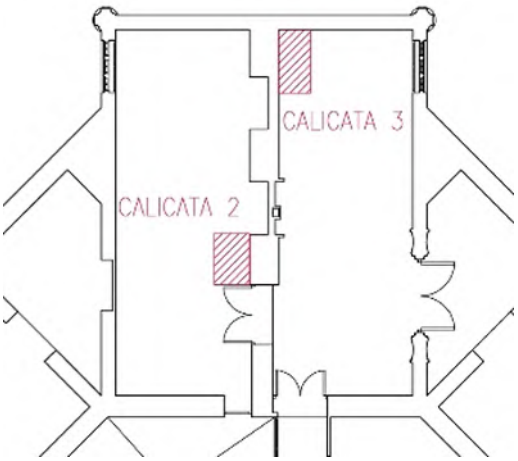




GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 13/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Calicata C-3

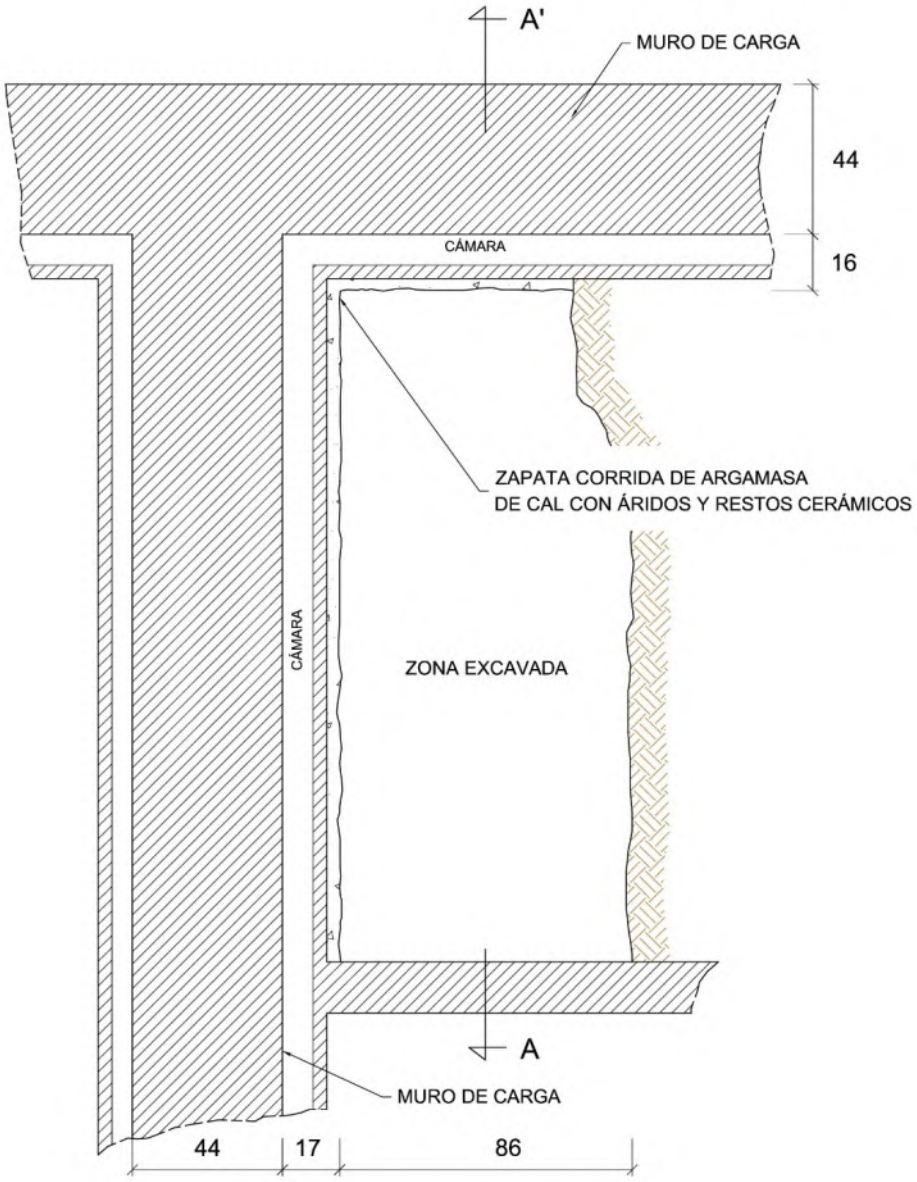


Calicata realizada en esquina formada por dos muros de carga. Tanto el muro de carga de fachada como el perpendicular tienen un espesor de 44 cm más cámara de aire y tabique (16-17 cm).

Bajo ambos muros de carga, a la cota -0,18 m, se localiza una zapata corrida de argamasa de cal con áridos y restos cerámicos hasta la cota -2,40 m.

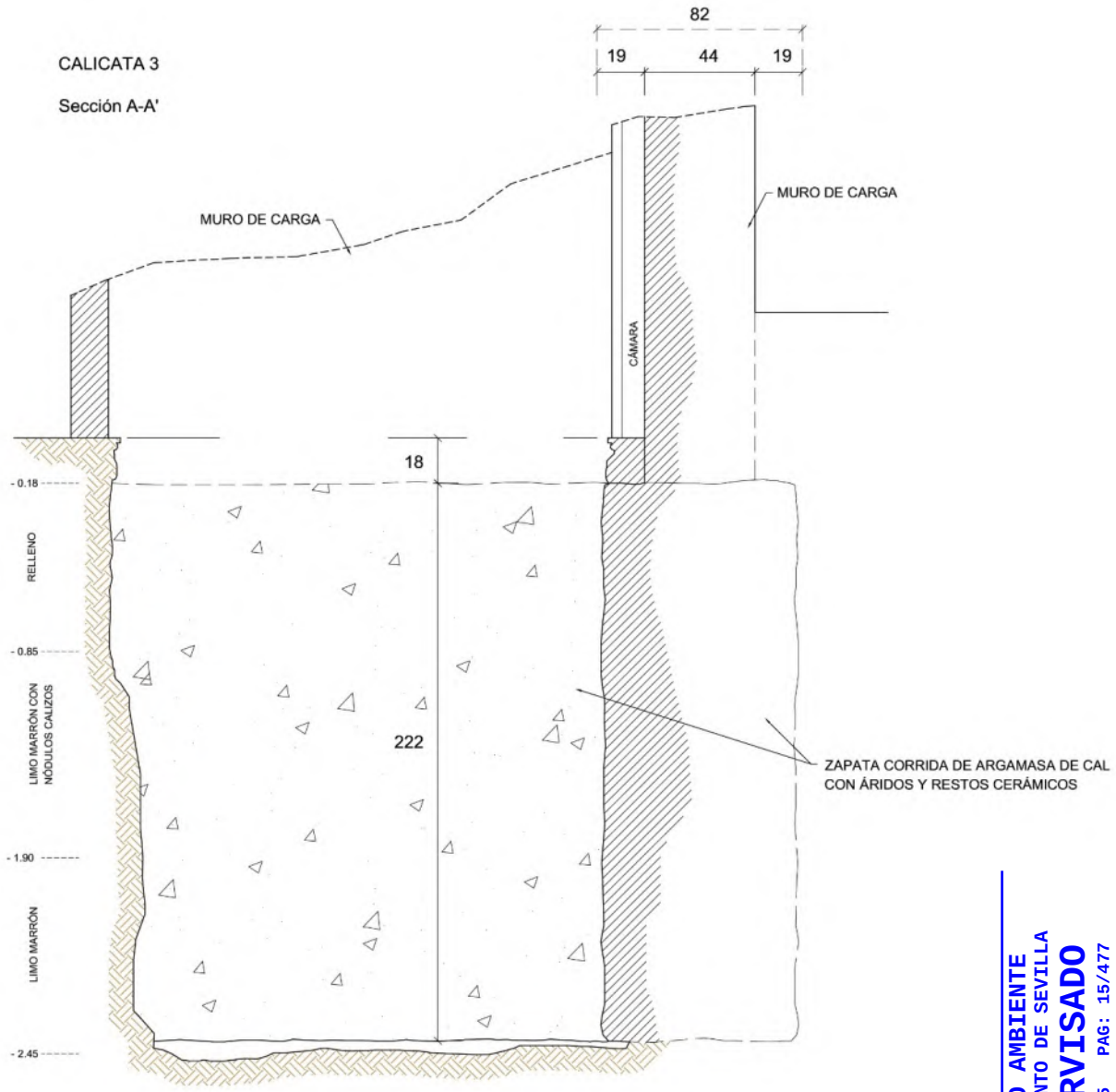
Se ha considerado la cota ±0,00 la cota de solería del recinto donde se ha hecho la calicata.

Planta



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 14/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.



Identificación del terreno:

MA (0,18-0,85 m): RELLENO. Limos marrones con abundantes restos antrópicos (ladrillos, cantos, etc.).

MA (0,85-1,67 m) TERRENO NATURAL. Limos arcillosos marrón anaranjados con nódulos calizos.

MA (1,67-2,45 m): TERRENO NATURAL. Arenas limosas marrón anaranjadas.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 15/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.





GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 16/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

4 ESTUDIO GEOTÉCNICO

4.1 ACREDITACIONES. JUSTIFICACIÓN DE CAMPAÑA DE ACUERDO AL CTE.

Con la publicación del Decreto 410/2010, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad, se introduce el concepto de "Declaración Responsable" que deben presentar las entidades de control de calidad y los laboratorios de ensayos para el control de calidad ante el organismo competente de la comunidad autónoma.

LABRUM Diagnosis y asesoramiento especializado S.L. ha presentado ante la Consejería de Fomento y Vivienda de la Junta de Andalucía "Declaración responsable relativa al cumplimiento de los requisitos para el ejercicio de la actividad como laboratorio de ensayos de control de calidad de la construcción y obra pública de acuerdo con la normativa vigente, para prestación de asistencia técnica en Obras de Edificación y Obras de Ingeniería Civil, incluyéndose entre otros, Ensayos de toma de muestras y reconocimientos geotécnicos "in situ" y ensayos de laboratorio de Geotecnia, asignándole el nº de registro AND-L-172.

Esta Declaración, por tanto, habilita para el ejercicio de la actividad en cualquier país de la Comunidad Económica Europea.

4.2 RESUMEN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

4.2.1 TRABAJOS DE CAMPO

Los trabajos de campo realizados para el reconocimiento del subsuelo y la cimentación actual, objeto de proyecto, han consistido en la ejecución de los siguientes ensayos:

ENSAYOS REALIZADOS	DENOMINACIÓN	PROFUNDIDAD ALCANZADA (m)
SONDEO CON EXTRACCIÓN DE TESTIGO	S-1	18,00
ENSAYOS DE PENETRACIÓN DINÁMICA DPSH	P-1	6,40
	P-2	5,80
CALICATA DE RECONOCIMIENTO DE CIMENTACIÓN	C-1	2,15
	C-2	2,45
	C-3	2,45

ENSAYOS REALIZADOS EN EL INTERIOR DE LOS SONDEOS	Nº DE ENSAYOS
ENSAYOS DE PENETRACIÓN STANDARD SPT	4
EXTRACCIÓN DE MUESTRAS INALTERADAS	1

Ensayos de campo realizados

El sondeo a rotación y los ensayos de penetración dinámica han sido realizado en el acerado perimetral del edificio, tomado como cota +0,00 m, mientras que las calicatas se han realizado en el interior del edificio, en la planta de falso sótano, con cota de boca de ensayos variable entre -0,45 para la calicata C-1 y -0,60 m para las calicatas C-2 y C-3.

En los apartados de anexos de este informe se adjunta la situación en planta de cada uno de los ensayos, el perfil de sondeo y las gráficas de golpeo de los ensayos de penetración dinámica. Se incluye un apartado de reportaje fotográfico de los trabajos realizados.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 17/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Efectuamos a continuación una breve descripción del fundamento teórico y el método operatorio de los ensayos geotécnicos realizados por LABRUM, SL.

4.2.1.1 SONDEOS MECÁNICOS A ROTACIÓN CON EXTRACCIÓN CONTINUA DE TESTIGO.

Se ha realizado un sondeo de 18,00 m, cuya situación y perfil se recogen en los apartados I y II de anexos respectivamente. El perfil detallado levantado por geólogo especialista incluye, además, otros datos de la perforación, tales como los ensayos SPT, la extracción de muestras inalteradas, posición de nivel freático y resumen de los resultados de ensayos de laboratorio realizados.



Sondeo S-1

Fundamento teórico

La toma de muestras en sondeos geotécnicos está normalizada de acuerdo a la UNE-EN ISO 22475-1 "Investigación y ensayos geotécnicos. Métodos de toma de muestras y mediciones piezométricas. Parte 1. Principios generales de ejecución", de diciembre de 2010.

El sondeo mecánico a rotación es la técnica fundamental en todo reconocimiento geotécnico. Es una perforación de pequeño diámetro, generalmente entre 65 y 140 mm que permite reconocer la naturaleza y la localización de las diferentes capas del subsuelo mediante la extracción continua de testigo de suelo o roca, a la vez que se alterna con ensayos geotécnicos de penetración y extracción de muestras inalteradas, en los casos en que es posible.

Las perforaciones se realizan con una sonda de avance hidráulico montada sobre camión o con motricidad autónoma (según las necesidades y características del estudio) dotada de castillete o torre de sondeo y bomba de lodos.

El testigo del terreno perforado se aloja en un tubo testigo hueco, en cuyo extremo inferior va enroscada una corona de widia o diamante que va realizando la perforación.

Al extremo superior del tubo va enroscado el varillaje, generalmente de 42 o 50 mm (hueco) para permitir que pase el agua proveniente de la bomba.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 18/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Durante la ejecución del sondeo, y si el terreno es inestable, hay que proceder a la entubación del sondeo con la tubería de revestimiento o bien se utilizan lodos bentoníticos que mantienen las paredes sin desmoronamientos.

4.2.1.2 ENSAYOS S.P.T.

Se han realizado un total de 4 ensayos SPT en el interior del sondeo S-1.

Fundamento teórico

La ejecución de este ensayo está normalizada según UNE-EN ISO 22476-3 de julio de 2006.

Los ensayos de Penetración SPT se utilizan en Geotecnia para obtener información sobre la compacidad o consistencia de un suelo, permitiendo correlacionar y obtener diferentes parámetros resistentes de los materiales atravesados. Además se recuperan muestras alteradas de suelo para su identificación.

Este tipo de ensayos se realiza en el interior de sondeos, en los cuales es necesario limpiar previamente el fondo de la perforación, manteniendo la entubación por encima del nivel de comienzo del ensayo.

El equipo necesario para la realización de esta prueba consta de un tomamuestras bipartido de pared gruesa de 51 mm de sección acoplado a un varillaje rígido, en cuyo extremo se coloca la cabeza de golpe y contragolpe, sobre la que impacta una maza de 63,5 kg en caída libre, desde una altura de 76,0 cm. Este equipo suele ir montado sobre el camión de sondeos, acoplado a la sonda y con un funcionamiento automático.

En el caso de materiales granulares gruesos, el ensayo se realiza con una "puntaza ciega" que no recupera la muestra atravesada.

En el procedimiento de realización del ensayo se distinguen dos fases. Una hinca de colocación de 15 cm, incluyendo la penetración inicial del tomamuestras bajo su propio peso, y la segunda fase o ensayo de hinca propiamente dicho, en la cual se anota el número de golpes necesarios para penetrar adicionalmente 30 cm. Este número obtenido se denomina resistencia a la penetración NSPT. Si los 30 cm de penetración no pueden lograrse con 100 golpes, el ensayo de hinca se dará por terminado y se alcanza la condición de rechazo, NSPT = R.

Este ensayo tiene una mayor aplicación y representatividad en suelos granulares, frente a suelos cohesivos y rocas blandas donde su interpretación es más limitada.

COMPACIDAD DE LAS ARENAS	
CLASIFICACIÓN	ÍNDICE N_{SPT}
MUY FLOJA	<4
FLOJA	ENTRE 4 Y 10
MEDIA	ENTRE 10 Y 30
DENSA	ENTRE 30 Y 50
MUY DENSA	>50

Compacidad de las arenas según CTE (2006)

Los resultados que proporcionan los ensayos SPT pueden ser objeto de correcciones que tienen en cuenta diversos factores tales como la profundidad del ensayo, presencia de nivel freático, método de perforación, diámetro de la entubación previa, tipo de martillo bien automático o manual, longitud y tipo de varillaje, velocidad de aplicación de golpeo, etc.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 19/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

4.2.1.3 EXTRACCIÓN DE MUESTRAS INALTERADAS

En el sondeo realizado se ha extraído 1 muestra inalterada. En el parte resumen del sondeo del apartado II se recogen la profundidad de ejecución y el resultado de estos ensayos.

Fundamento teórico

El objetivo de la toma de muestras, es la realización, con una fiabilidad suficiente, de los ensayos de laboratorio pertinentes según las determinaciones que se pretenden obtener, realizándose por medio de los llamados tomamuestras, dispositivos que se adaptan al varillaje de sondeo diseñados específicamente para que la muestra se recupere en el interior de un tubo de plástico o metálico que cerrado herméticamente con tapas de goma y parafina, mantenga inalterada largo tiempo las propiedades del suelo.

El CTE distingue tres categorías de muestras:

- Muestras de categoría A. Son aquellas que mantienen inalteradas las siguientes propiedades del suelo: estructura, densidad, humedad, granulometría, plasticidad y componentes químicos estables.
- Muestras de categoría B. Son aquellas que mantienen inalteradas las siguientes propiedades del suelo: humedad, granulometría, plasticidad y componentes químicos estables.
- Muestras de categoría C. Son todas aquellas que no cumplen las especificaciones de la categoría B.

Para la obtención de muestras de categoría A se acude a los tomamuestras más habituales en el mercado de pared fina (tipo Shelby o de Pistón) o de pared gruesa.

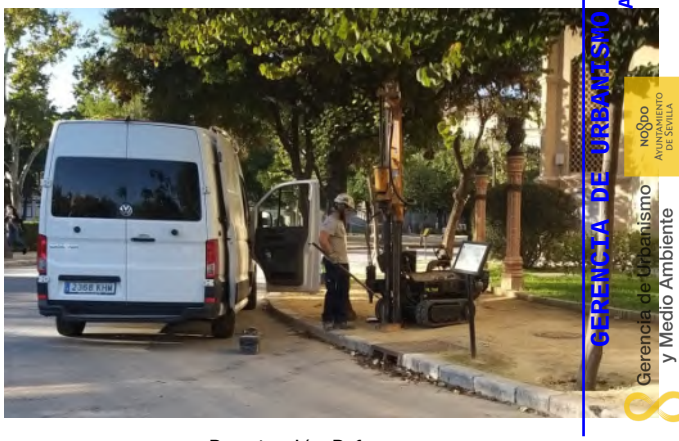
En suelos cohesivos duros y rocas la dificultad del hincado, permite considerar otro tipo de muestras inalteradas procedentes del mismo testigo de perforación, parafinando la muestra una vez extraída de la batería de perforación. Son las muestras que se conocen como testigos parafinados.

4.2.1.4 ENSAYOS DE PENETRACIÓN DINÁMICA CONTINUA TIPO DPSH-B

Se han realizado dos ensayos de penetración dinámica DPSH-B en el exterior del edificio de estudio; en el apartado del anexo I se recoge la situación de los ensayos de penetración realizados y en el apartado III se dispone de los gráficos de penetración obtenidos para cada ensayo.

Fundamento teórico

El ensayo de Penetración Dinámica Continua DPSH-B se realiza bajo la norma UNE-EN ISO 22476-2 y consiste en la hinca de una puntaza de sección cilíndrica de diámetro 50,5±0.5 mm acoplada a un varillaje de 33±2 mm de diámetro, mediante golpes propinados por una maza de 63,5 kg±0,5 Kg que cae desde una altura de 76 cm±1,00 cm impactando sobre una cabeza o "yunque" rígidamente unido al varillaje.



Penetración P-1

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 20/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

La resistencia a la penetración se define como el nº de golpes requerido para hacer avanzar el penetrómetro una longitud de 20 cm designándose a este valor como NDPSH, representándose los resultados en gráficos que reflejan los diferentes golpeos obtenidos en función de la profundidad.

El ensayo se da por terminado cuando se alcanza la condición de rechazo, fijado en un valor de NDPSH=100 golpes. También se puede dar por finalizado el ensayo si el par al girar el tren de varillas alcanza un valor determinado de 200 N/m en DPSH.

El registro continuo del terreno tiene la ventaja de detectar con claridad capas blandas o duras y de correlacionar los diferentes niveles en base a similitudes del golpeo.

La interpretación de los ensayos de penetración dinámica debe considerarse de manera cualitativa y no cuantitativa. Si bien los valores de NDPSH en los primeros 12 ó 15 m son inferiores a los del NSPT, a partir de estas profundidad se puede producir una inversión por el rozamiento de las barras y su interpretación es más dificultosa, sobrevalorando los golpeos registrados.

4.2.1.5 MEDICIÓN DEL NIVEL FREÁTICO

La determinación de la posición del nivel freático resulta muy importante para el estudio de las condiciones de cimentación y de excavación futura, por lo que durante la ejecución de los ensayos se ha prestado una especial atención en acotar la profundidad de la lámina freática.

Se ha instalado tubería piezométrica y arqueta de protección hormigonada al terreno para sucesivas lecturas en el sondeo S-1 realizado.

Al término de la campaña, se obtuvieron las siguientes medidas:

ENSAYO	PROFUNDIDAD DESDE COTA DE ENSAYO (m)
SONDEO S-1	8,05

Niveles piezométricos en ensayos realizados

En cualquier caso, este valor no debe considerarse estable, ya que la profundidad del nivel freático experimenta variaciones en el tiempo, a veces de carácter estacional derivadas del régimen de precipitaciones, de las condiciones hidrogeológicas, de aportes artificiales (riegos), extracciones próximas (bombeos).

Aunque se han realizado mediciones del nivel freático durante la realización de la campaña geotécnica que ha dado lugar al presente informe, conviene advertir que se deberá comprobar la posición de este nivel con un margen temporal más amplio que permita establecer unos valores o rangos dilatados en el tiempo de probable fluctuación de dicho nivel, sobre todo si la obra se inicia largo tiempo después de los ensayos realizados. Si dichas variaciones son relevantes, pueden afectar y modificar algunas de las propuestas recogidas en este informe.

4.2.1.6 GEORREFERENCIACIÓN DE ENSAYOS

Se han obtenido las coordenadas de todos los ensayos realizados. Se trata de coordenadas UTM, según el sistema de referencia ETRS89 Huso 30. Se ha dado una cota relativa de +0,00 m a los ensayos exteriores realizados, y se ha tomado la de inicio de las calicatas interiores respecto de los ensayos anteriores, notación que se seguirá en el estudio de las diferentes unidades geotécnicas.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 21/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

La cota relativa + 0,00 m indicada se corresponde aproximadamente con la +7,70 m absoluta.

En el apartado de anexos se recoge un plano con la posición de los puntos ensayados.

ENSAYO	COORDENADA X	COORDENADA Y	COTA RELATIVA RESPECTO RASANTE EXTERIOR EDIFICIO
SONDEO S-1	235569	4140339	+0,00
DPSH P-1	235576	4140328	+0,00
DPSH P-2	235564	4140301	+0,00
CALICATA C-1	235570	4140331	-0,45
CALICATA C-2	235565	4140330	-0,60
CALICATA C-3	235553	4140318	-0,60

Georreferenciación de los ensayos realizados

4.2.2 ENSAYOS DE LABORATORIO

Los ensayos de laboratorio son necesarios para caracterización de las unidades geotécnicas diferenciadas, proporcionando parámetros de identificación, de deformabilidad, resistencia y contenido en sales agresivas.

De acuerdo con la oferta de inicio, se han realizado los siguientes ensayos:

ENSAYOS DE LABORATORIO	NÚMERO DE ENSAYOS
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (UNE 103105/95)	6
DETERMINACIÓN DE LÍMITES DE ATTERBERG (UNE 103103-4/94)	6
DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD DE UN SUELO (UNE 103301)	1
DETERMINACIÓN DE LA HUMEDAD DE UN SUELO (UNE 103300)	1
ENSAYO DE CORTE DIRECTO CD	1
ENSAYO DE COMPRESIÓN SIMPLE	1
ENSAYO DE INUNDACIÓN BAJO CARGA	1
ENSAYO LAMBE	1
ACIDEZ BAUMAN-GULLY (EHE)	5
CONTENIDO EN SULFATOS (EHE-08)	5
ANÁLISIS DE AGRESIVIDAD DEL AGUA (EHE-08)	1

Ensayos de laboratorio realizados

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 22/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

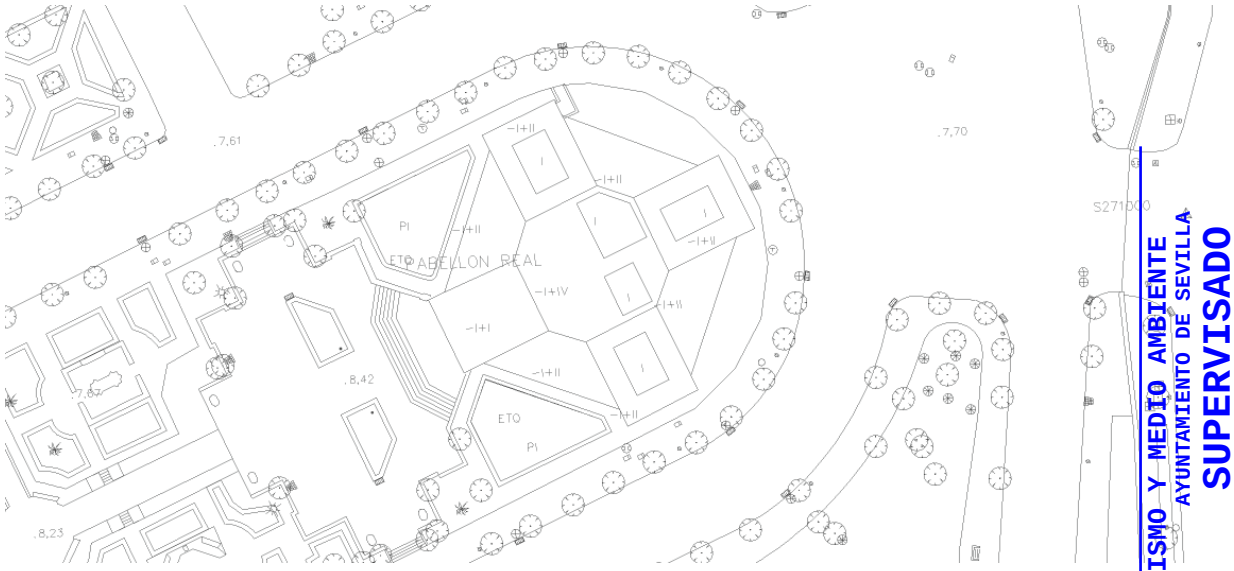
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

4.3 SITUACIÓN

El edificio estudiado se corresponde con el Pabellón Real. Es un edificio situado en la Plaza de América, al sur del parque de María Luisa, dentro del casco urbano de la ciudad de Sevilla.



Fotografía aérea con situación de edificio de estudio



Fue edificado en 1916 para ser empleado como centro expositivo en la Exposición Iberoamericana de 1929.

Se construyó entre 1911 y 1916. Es un edificio de planta poligonal con decoración neogótica. Fue diseñado por el arquitecto Aníbal González. En la parte delantera y en otros tres laterales hay escudos de España de cerámica. Las esquinas de la parte delantera tienen dos estatuas de cerámica de pajes reales. Al frente hay una plaza con seis águilas, diseñadas por José Ordóñez, que sujetan escudos de España y de distintos territorios españoles.

En la actualidad alberga oficinas municipales.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 23/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

4.4 ENCUADRE GEOLÓGICO

4.4.1 GEOLOGÍA REGIONAL

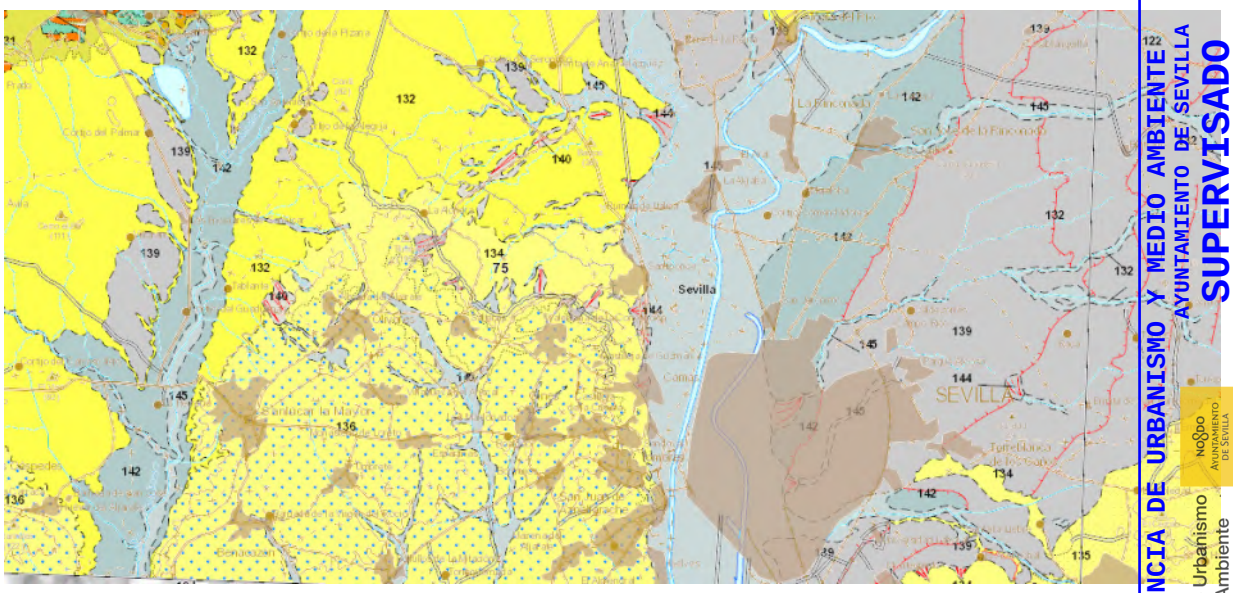
La ciudad de Sevilla se enclava en el centro de una amplia llanura fluvial alargada en dirección norte sur conformada por el río Guadalquivir, entre el escarpe oriental de la plataforma del Aljarafe y las terrazas bajas de la margen izquierda.

Tras un largo recorrido ajustado entre los niveles más bajos de sus terrazas fluviales, los materiales marinos de la cuenca terciaria o el reborde de la Sierra Morena, el tramo bajo del Guadalquivir se adentra en los terrenos de su gran Depresión Inferior desarrollando una llanura aluvial que, en Alcolea del Río, por ejemplo, alcanza ya 1 km de ancho; conforme se aproxima a Cantillana y Alcalá del Río esta distancia se multiplica por 4, siendo de unos 7 km en las proximidades de La Rinconada. Desde dicho punto, y hasta pasada por el sur la ciudad de Sevilla, esta anchura se mantiene más o menos constante, hasta abrirse a las marismas que comparte con el Guadiamar y otros colectores secundarios, aguas debajo de la localidad de Puebla del Río.

El tramo fluvial que enmarca la ciudad actual y su periferia, hasta la punta del Copero, se encuentra completamente desnaturalizado, habiéndose visto afectado por algunas de las cortas históricas.

Diversos autores han trazado posibles brazos abandonados que recorrerían el núcleo mismo de la ciudad, de los cuales, el que parece haber circulado en épocas históricas por la Barqueta, la Alameda de Hércules, Plaza Nueva y avenida de la Constitución ha ido tomando mayor consistencia en función de los hallazgos arqueológicos.

El río presenta un trazado meandriforme al atravesar la ciudad de Norte a Sur, y va recibiendo los afluentes de los arroyos Rivera de Huelva, Tagarete, Tamarguillo y Guadaíra, cuyos cauces antiguos han desaparecido o han sido canalizados, habiendo sido modificada la trayectoria de algunos de ellos.



Plano geológico de la ciudad 1:200.000, IGME. Junta de Andalucía.

Estableciendo un perfil representativo medio del subsuelo bajo la ciudad, situaríamos en la zona más baja o base de la columna estratigráfica a las denominadas "Margas Azules" del Mioceno, cuyo techo se localiza a profundidades que oscilan entre los 5,0 – 6,0 m en la zona Norte y los 25 m en el sector Central-Oeste de la ciudad, coincidiendo con el eje actual fluvial.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 24/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Por encima de las "Margas Azules" se disponen los sedimentos aluviales cuaternarios recientes que se estructuran en diferentes niveles de terrazas, cuya distribución es un tanto irregular en el entorno de la propia ciudad, por la superposición o encajamiento entre los diversos niveles.

Las terrazas medias ocupan el sector E-SE de la ciudad hasta Dos Hermanas, nivel T12 (cotas +26/+29). Las terrazas bajas, por su parte, se describen en el sector de Brenes- San José de la Rinconada, dándosele la denominación de nivel T13 (cotas +20/+13).

El complejo de terrazas muy bajas del Guadalquivir ha sido denominado nivel T14(+7/+10 m) y se adscribe a una cronología Tardiglacial-Holoceno.

En la propia ciudad se diferencian entre 1 y 3 niveles de terrazas adicionales más bajas, con suelos finos arcillosos.

En la base de la secuencia fluvial se sitúa la unidad basal de sedimentos cuaternarios de origen fluvial, integrados por gravas arenosas (zahorras) de compacidad en general elevada. Esta unidad basal se corresponde con barras fluviales acuñadas hacia eje fluvial de la ciudad, presentando un techo fuertemente ondulado, que se corresponde cronológicamente con el Holoceno y la Antigüedad clásica.

A esta formación se suele superponer una Unidad inferior, compuesta de depósitos de arenas en la base y de limos arenosos con facies características que muestran en general un cierre ondulado.

El hallazgo de una necrópolis tardorromana (IV-V d.d.C.) en el tramo superior de este depósito aportan el arranque cronológico del tercio superior de este episodio, así como los restos constructivos de época Almohade (XII-XIII) incorporados hacen lo propio con su techo.

Finalmente, los suelos más superficiales corresponden a arcillas de tonalidades mayoritarias marrones, a veces grisáceas, de media a baja consistencia, depósitos típicos de llanura de inundación.

En el ámbito del casco histórico de la ciudad, la columna estratigráfica culmina con formaciones superficiales muy antropizadas que refleja los asentamientos antiguos, que puede alcanzar varios metros de desarrollo (desde la Edad Moderna a la actualidad).

El espesor de los distintos conjuntos es muy variable de unos sectores a otros de la ciudad por el propio origen fluvial de dichos depósitos.

Ligado al río Guadalquivir se desarrolla un nivel freático bajo toda la ciudad, cuya profundidad es variable de unos puntos a otros en función de la cota topográfica y de condicionantes locales, pudiendo oscilar entre los 2-3 m hasta los 9,00 m, susceptible de variar con las oscilaciones del río.

También hay que indicar la frecuente formación de niveles freáticos colgados en los niveles arcillosos superiores por roturas de tuberías o saneamientos, que no deben de confundirse con el principal del río.

4.4.2 ENTORNO GEOLÓGICO LOCAL

A la escala de la zona estudiada, básicamente podemos diferenciar cuatro unidades geotécnicas dentro de las profundidades prospectadas, correspondientes a los materiales descritos en el apartado anterior, una secuencia aluvial sobre el sustrato Mioceno de "Margas azules" generalizado en la zona. De posición superficial a profunda:

- UG 1. Solería y relleno antrópico de arenas marrones con abundantes restos cerámicos, cantos, etc. Hasta 0,70/1,20 m. Compacidad Suelta a Media.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 25/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

- UG 2. Estrato antropizado. Arcillas marrones rojizas o anaranjadas con carbonatos y algo de gravilla. Hasta 1,45/2,10 m. Consistencia variable de Media a Firme.
- UG 3. Aluvial medio. Arenas limosas marrones claras a anaranjadas. Se extienden bajo la unidad anterior según sondeo hasta 5,50 m. Compacidad Media.
- UG 4. Aluvial grueso. Gravas con limos y arenas gruesas. Hasta fin de ensayos. Compacidad muy densa, con rechazo en los ensayos de penetración dinámica DPSH.

El nivel freático se ha detectado a 8,05 m de profundidad respecto a rasante actual de ejecución de ensayos.



Plano geológico continuo GEODE 1:50.000 de la zona con situación de parcela.

4.5 UNIDADES GEOTÉCNICAS

En este apartado se describen las unidades geotécnicas que consideramos en este informe, a partir de los datos aportados por la columna estratigráfica del sondeo y de las calicatas de cimentación y los análisis de las muestras extraídas de los mismos, así como de los ensayos de penetración dinámica, que nos permiten definir unas unidades geotécnicas teóricas y simplificadas, con unas características geomecánicas uniformes y extrapolables a la totalidad de la parcela a estudiar.

UG 1: SOLERÍA Y RELLENO ANTRÓPICO.

Acotación de la UG

Este nivel ha sido reconocido por los distintos ensayos realizados, a las cotas que se recogen en el siguiente cuadro, referidas a la embocadura de cada ensayo.

ENSAYO	PROFUNDIDAD TECHO DE CAPA (m)	PROFUNDIDAD BASE DE CAPA (m)	ESPESOR (m)
S-1 (+0,00)	0,00 (+0,00)	1,20 (-1,20)	1,20
C-1 (-0,60)	0,00 (-0,60)	0,70 (-1,30)	0,70
C-2 (-0,45)	0,00 (-0,45)	1,10 (-1,55)	1,10
C-3 (-0,45)	0,00 (-0,45)	0,85 (-1,30)	0,85

Acotación UG 1 según sondeo y calicatas

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 26/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Si consideramos los valores de golpeo registrados en los ensayos de penetración dinámica DPSH a las cotas superiores, este nivel podría acotarse de manera aproximada:

ENSAYO	PROFUNDIDAD TECHO DE CAPA (m)	PROFUNDIDAD BASE DE CAPA (m)	ESPESOR (m)
P-1 (+0,00)	0,00 (+0,00)	1,00 (-1,00)	1,00
P-2 (+0,00)	0,00 (+0,00)	1,00 (-1,00)	1,00

Acotación UG 1 según DPSH

Según los datos anteriores, esta unidad se localiza en superficie, con un espesor variable entre 0,70/1,20 m.

Descripción e identificación. Estado natural

En el sondeo S-1 se reconoce una capa superficial de 0,20 m de material granular de subbase propia de la zona exterior donde se ha realizado el ensayo. Bajo ésta, se reconoce una capa de relleno antrópico formado por arenas marrones con abundantes cantos, restos cerámicos y algún cascote.

En las calicatas de reconocimiento de la cimentación, realizadas en el interior del edificio, se detecta una capa propia de la solería del mismo con un espesor de 0,18/0,20 m. Bajo la misma, se reconoce una capa de relleno antrópico formado por limos marrones con restos antrópicos como cantos, cal, ladrillos, etc.



Aspecto de esta unidad en el Sondeo S-1.

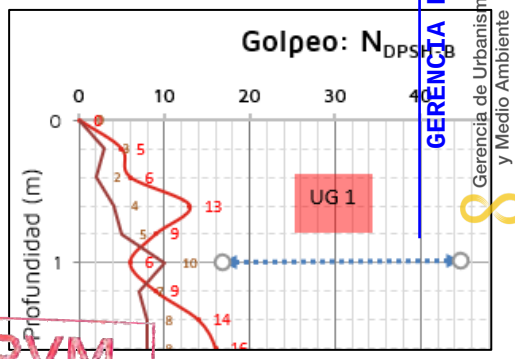
Ensayos de Resistencia

Para la determinación de los parámetros resistentes de suelo "in situ" se han utilizado ensayos de campo basados en los ensayos de penetración dinámica:

PENETRO	Prof. base (m)	N_{DPSH} MÍN	N_{DPSH} MÁX	Clasificación
P-1	1,00	5	13	Media
P-2	1,00	2	10	Suelta a Media

Valores de golpeos en ensayos penetrométricos de la UG 1

Los perfiles de ensayos reflejan unos valores de golpeos variables, pero indicativos de un tramo de compacidad suelta a media, hasta una profundidad estimada de 1,00 m.



Golpeos de N_{DPSH} en la UG 1

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 27/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRUM Diagnosis y Asesoramiento Especializado S.L.
www.labrum.eu - Sevilla +34 955 776 542 / Granada +34 958 163 888 - info@labrum.eu - CIF:B90187287

UG 2: ESTRATO ANTROPIZADO. ARCILLAS MARRONES ROJIZAS O ANARANJADAS CON CARBONATOS Y ALGO DE GRAVILLA.

Acotación

Este nivel ha sido reconocido por los distintos ensayos realizados, a las cotas que se recogen en el siguiente cuadro, referidas a la embocadura de cada ensayo.

ENSAYO	PROFUNDIDAD TECHO DE CAPA (m)	PROFUNDIDAD BASE DE CAPA (m)	ESPESOR (m)
S-1 (+0,00)	1,20 (-1,20)	2,10 (-2,10)	0,90
C-1 (-0,60)	0,70 (+1,30)	1,45 (-2,05)	0,75
C-2 (-0,45)	1,10 (-1,55)	1,90 (-2,35)	0,80
C-3 (-0,45)	0,85 (-1,30)	1,67 (-2,12)	0,82

Acotación UG 2 según sondeo y calicatas.

Según el sondeo y las calicatas de cimentación, esta unidad se sitúa bajo la anterior hasta una profundidad variable entre 1,45/2,10 m, -2,05/-2,35 m respecto de cota exterior.

En base a los perfiles de golpeos de los ensayos penetrométricos, en el ensayo P-1 podemos acotar este nivel hasta una profundidad de 2,40 m, mientras que en el ensayo P-2 no es posible acotar este nivel, debido a la semejanza de valores de golpeos con el nivel infrayacente.

Descripción e identificación. Estado natural.

Según se reconoce en el sondeo a rotación, se trata de un suelo arcilloso de tonalidad marrón rojiza, con nódulos carbonatados y nódulos negruzcos de materia orgánica. Presenta una estructura desordenada y alguna gravilla.

En las calicatas de cimentación, se ha reconocido este nivel bajo el relleno antrópico, como arcillas limosas marrones y limos arcillosos marrones anaranjados con nódulos carbonatados.



Aspecto de esta unidad en el Sondeo S-1.

Los ensayos identificativos realizados sobre esta unidad han consistido en análisis físicos (granulometría por tamizado y determinación de los Límites de Atterberg, humedad, densidad...) cuyos valores más representativos se exponen en la siguiente tabla:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 28/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

PARÁMETRO / MUESTRAS		GRANULOMETRÍA			LÍMITES DE ATTERBERG			DENSIDAD Y HUMEDAD		CLASIFICACIÓN	
		T_5	$T_{0,4}$	$T_{0,08}$	W_L	W_P	I_P	HUMEDAD %	DENSIDAD SECA (kN/m³)	USCS/ASTM	ÍNDICE DE GRUPO
S-1	1,50-2,00	97	89	74	29,7	16,3	13,3			CL	71

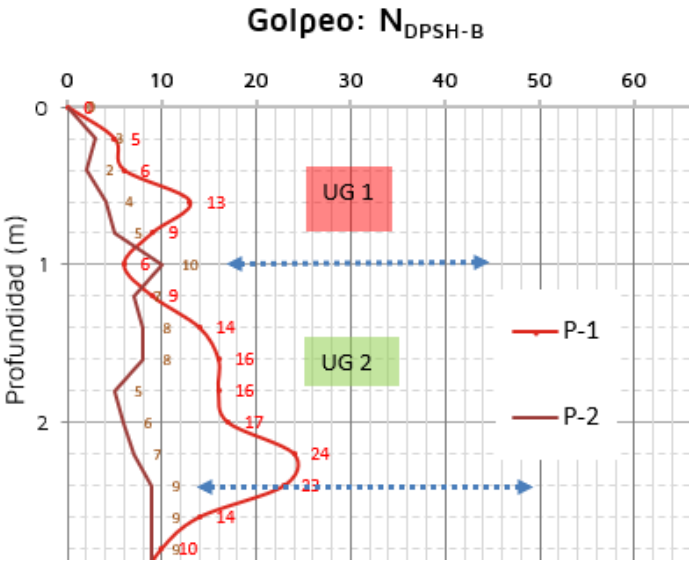
Tabla resumen resultados de laboratorio UG 2

Ensayos de Resistencia

Para la determinación de los parámetros resistentes de suelo "in situ" se han utilizado ensayos de campo basados en los ensayos de penetración dinámica.

Si asimilamos este nivel a un suelo cohesivo, los valores registrados en el ensayo P-1 hasta 2,40 m, son variables entre 9-24 golpes, lo que exhibe una consistencia firme a dura.

Sin embargo, los valores registrados en P-2 hasta igual cota, exhiben una consistencia general media más baja que en el anterior, con golpeos de NDPSH=5/7.



Golpeos de N_{DPSH} en la UG 2

UG 3: ALUVIAL FINO. ARENAS LIMOSAS MARRÓN CLARAS A ANARANJADOS.

Acotación de la UG.

Este nivel ha sido reconocido por los distintos ensayos realizados, a las cotas que se recogen en el siguiente cuadro, referidas a la embocadura de cada ensayo.

ENSAYO	PROFUNDIDAD TECHO DE CAPA (m)	PROFUNDIDAD BASE DE CAPA (m)	ESPESOR (m)
S-1 (+0,00)	2,10 (-2,10)	5,50 (-5,50)	3,40
C-1 (-0,60)	1,45 (-2,05)	2,15* (-2,75)	0,70*
C-2 (-0,45)	1,90 (-2,35)	2,45* (-3,00)	0,55*
C-3 (-0,45)	1,67 (-2,12)	2,45* (-3,00)	0,78*

Acotación UG 3 según sondeo y calicatas. (*) Valor mínimo por finalización de ensayo.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 29/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Si consideramos los valores de golpeo registrados en el ensayo de penetración dinámica DPSH en las cotas superiores, este nivel podría acotarse de manera aproximada:

ENSAYO	PROFUNDIDAD TECHO DE CAPA (m)	PROFUNDIDAD BASE DE CAPA (m)	ESPESOR (m)
P-1 (+0,00)	2,40	5,00	2,60
P-2 (+0,00)	?	5,00	?

Acotación UG 3 según DPSH

Según el sondeo a rotación, las calicatas y el ensayo de penetración P-1, esta unidad se sitúa bajo la anterior a partir de 1,45/ 2,40 m, con un espesor máximo reconocido de manera directa de 3,40 m.

En el registro del ensayo penetrométrico P-2, la densidad de golpeo no permite diferenciar claramente este nivel respecto al nivel antropizado superior. Sin embargo, la elevación repentina del golpeo en profundidad permite estimar la base de este nivel hasta 5,00 m de manera nítida.

Descripción e identificación. Estado natural.

Se trata de un nivel formado por arenas limosas marrones claros a anaranjados con presencia de algo de gravilla. Pueden contener algún lentejón más limoarenoso, si bien es dominante la fracción arena.



Aspecto de esta unidad en el Sondeo S-1.

Los ensayos identificativos realizados sobre esta unidad han consistido en análisis físicos (granulometría por tamizado y determinación de los Límites de Atterberg, humedad, densidad...) cuyos valores más representativos se exponen en la siguiente tabla:

PARÁMETRO / MUESTRAS		GRANULOMETRÍA			LÍMITES DE ATTERBERG			CLASIFICACIÓN	
		T_5	$T_{0,4}$	$T_{0,08}$	W_L	W_P	I_P	USCS/ASTM	ÍNDICE DE GRUPO
S-1	3,00-3,60	98	92	8	-	-	-	SP-SM	0
C-1	1,45-2,15	99	92	60,1	-	-	-	ML	0
C-2	1,90-2,45	100	89	18,3	-	-	-	SM	0
C-3	1,67-2,45	96	86	34,2	-	-	-	SM	0

Resumen resultados de laboratorio UG 3

GERENCIA DE URBANISMO MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 30/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Ensayos de Resistencia

Para la determinación de los parámetros resistentes de suelo "in situ" se han utilizado ensayos de campo basados en los ensayos de penetración S.P.T. y en los ensayos de penetración dinámica.

Para el primer caso se han obtenido los parámetros que se expresan en el siguiente cuadro:

SONDEO	COTA (m)	N_{SPT}
S-1	2,50-2,95	10

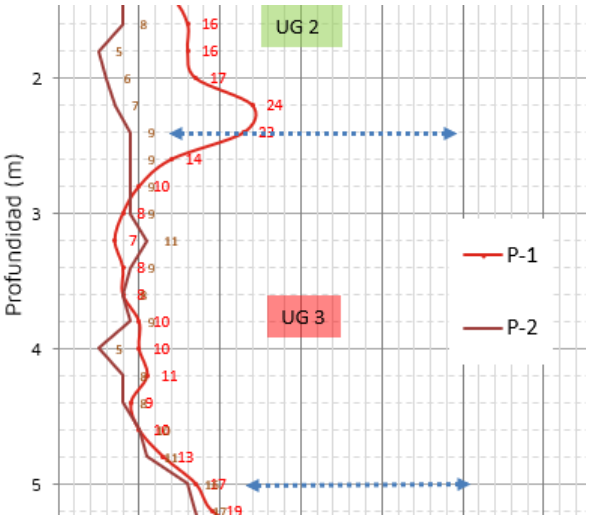
Ensayos SPT en la UG 3

Según los ensayos de campo basados en los ensayos de penetración dinámica:

PENETRO	Prof. base (m)	N_{DPSH}		Clasificación
		MÍN	MÁX	
P-1	5,00	7	17	Media
P-2	5,00	5	11	Media

Valores de golpeos en ensayos penetrométricos de la UG 3

Los perfiles de ensayos reflejan unos valores de golpeos indicativos de un tramo de compacidad general Media.



Golpeos de N_{DPSH} en la UG 3

Además, se ha realizado un ensayo de corte, tipo CD, con 3 probetas dentro de este nivel que arroja el siguiente valor:

MUESTRA	Angulo de rozamiento ϕ (º)	COHESIÓN c' (kPa)
S-1 3,00-3,60 m	30	4

Ensayos de corte directo en la UG 3

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 31/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

UG 4: ALUVIAL GRUESO. GRAVAS ARENOSAS MARRONES.

Acotación

Este nivel ha sido reconocido por los distintos ensayos realizados, a las cotas que se recogen en el siguiente cuadro, referidas a la embocadura de cada ensayo.

ENSAYO	PROFUNDIDAD TECHO DE CAPA (m)	PROFUNDIDAD BASE DE CAPA (m)	ESPESOR (m)
S-1 (+0,00)	5,50 (-5,50)	18,00* (-18,00)	12,50*

Acotación UG 4 según sondeo. (*) Valor mínimo por finalización de ensayo.

Si consideramos los valores de golpeo registrados en el ensayo de penetración dinámica DPSH en las cotas superiores, este nivel podría acotarse de manera aproximada:

ENSAYO	PROFUNDIDAD TECHO DE CAPA (m)	PROFUNDIDAD BASE DE CAPA (m)	ESPESOR (m)
P-1 (+0,00)	5,00 (-5,00)	6,40*(-6,40)	1,40*
P-2 (+0,00)	5,00 (-5,00)	5,80*(-5,80)	0,80*

Acotación UG 4 según DPSH. (*) Valor mínimo por finalización de ensayo.

Según los datos anteriores, esta unidad se sitúa bajo la anterior a partir de 5,00/5,50 m, hasta una profundidad máxima reconocida de 18,00 m por finalización del sondeo.

Descripción e identificación. Estado natural.

Se trata de unas gravas con limos y arenas gruesas, gravilla y bolos. Los cantos son subredondeados poligénicos y heterométricos.



Aspecto de esta unidad en el Sondeo S-1.

Los ensayos identificativos realizados sobre esta unidad han consistido en análisis físicos (granulometría por tamizado y determinación de los Límites de Atterberg, humedad, densidad...) cuyos valores más representativos se exponen en la siguiente tabla:

PARÁMETRO / MUESTRAS		GRANULOMETRÍA			LÍMITES DE ATTERBERG			DENSIDAD Y HUMEDAD		CLASIFICACIÓN	
		T_5	$T_{0,4}$	$T_{0,08}$	W_L	W_P	I_P	HUMEDAD %	DENSIDAD SECA (kN/m³)	USCS/ASTM	ÍNDICE DE GRUPO
S-1	8,00-9,00 m	37	11	5,4	-	-	-			GP-GM	0

Resumen resultados de laboratorio UG 4

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 32/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Ensayos de Resistencia

Para la determinación de los parámetros resistentes de suelo "in situ" se han utilizado ensayos de campo basados en los ensayos de penetración S.P.T. y en los ensayos de penetración dinámica.

Para el primer caso se han obtenido los parámetros que se expresan en el siguiente cuadro:

SONDEO	COTA (m)	N_{SPT}
S-1	6,00-6,25	R
S-1	10,00-10,24	R
S-1	14,00-14,23	R

Ensayos SPT en la UG 4

Es un suelo granular muy denso con rechazos sistemáticos en los ensayos de penetración SPT, al cual se le pueden asignar los siguientes parámetros resistentes:

Peso específico aparente Υap= 20 kN/m3

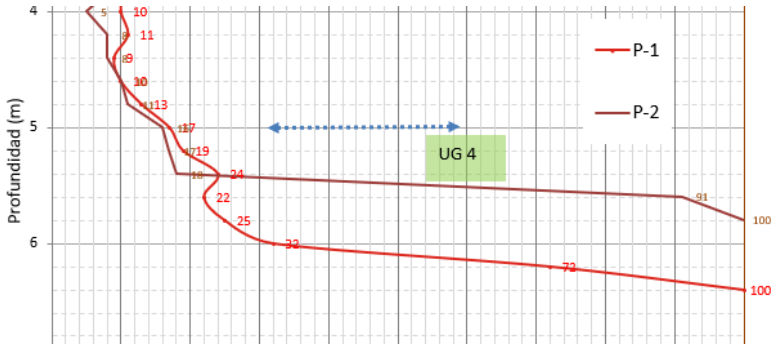
Ángulo de rozamiento interno (φ')=34-36°

Cohesión efectiva c'= 0

Se obtienen los siguientes rangos de golpeo para diferentes cotas o tramos diferenciables por su compacidad en las penetraciones.

PENETRO	Prof. Tramo (m)	N_{DPSH}		Clasificación
		MÍN	MÁX	
P-1	6,40*	24	R	Densa a Muy densa
P-2	5,80*	91	R	Muy densa

La compacidad se muestra Densa a Muy densa, aumentando rápidamente en profundidad hasta alcanzar la condición de Rechazo.



Golpeos de N_{DPSH} en la UG 4

4.6 POTENCIAL EXPANSIVO DEL TERRENO

El término expansividad alude a la capacidad de un suelo para experimentar cambios de volumen al modificarse las condiciones de humedad, o para generar presiones si este cambio le es impedido.

Es una propiedad de determinados suelos no saturados, en los que con ganancia de humedad experimentan un aumento de volumen ("hinchan"), mientras que con pérdida de humedad, retraen, perdiendo volumen.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 33/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

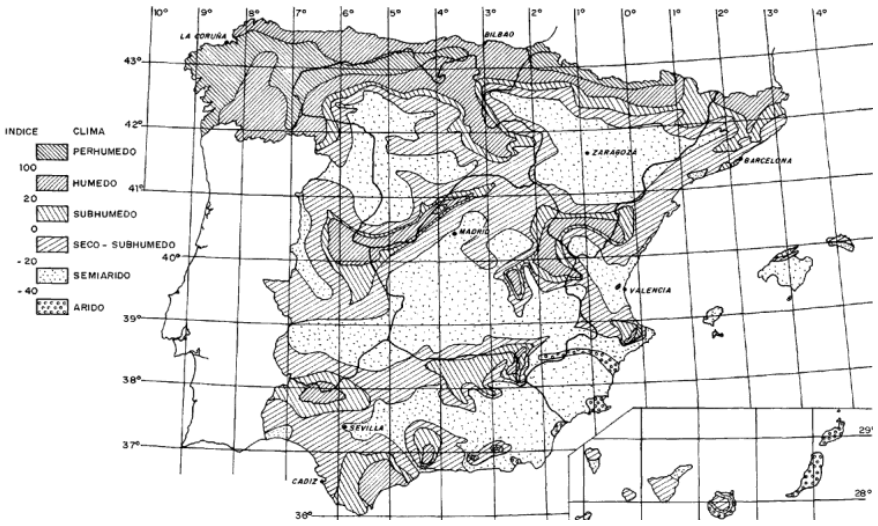
La capacidad expansiva de este tipo de suelos depende estrechamente de su naturaleza mineralógica, que deberá ser arcillosa en proporción significativa.

Para que un suelo pueda exhibir expansividad son necesarios dos requisitos fundamentales:

- Factores intrínsecos. Son propios del suelo, estableciendo la capacidad expansiva teórica, y se incluyen en ellos a la composición mineralógica, textura y estructura. Las arcillas más propensas a experimentar significativos cambios de volumen pertenecen al grupo de las esmectitas, cuya especie más generalizada es la montmorillonita, y en menor medida la vermiculita.
- Factores extrínsecos. Vienen impuestos por factores externos, determinando si el potencial expansivo puede o no desarrollarse. Incluimos en ellos a la climatología, hidrogeología, vegetación y la propia acción humana. Los cambios estacionales están vinculados a las variaciones climáticas a lo largo del año. Las oscilaciones periódicas de humedad en una franja superficial de terreno determinan la denominada capa activa, cuyo espesor depende del tipo de clima y en concreto de la relación precipitación/evaporación.

Las variaciones estacionales de humedad pueden ser valoradas mediante diferentes índices climáticos, destacando entre ellos el denominado índice de Thornthwaite, basado en la disponibilidad de agua del suelo a lo largo del año, estimada por períodos mensuales. De acuerdo a este índice se establecen 6 tipos climáticos, Perhúmedo (I>100), Húmedo (I entre 100/20), Subhúmedo (20/0), Seco (0/-20), Semiárido (-20/-40) y Árido (I< -40).

Las zonas de riesgo expansivo coinciden con áreas climáticas deficitarias en humedad, pero en especial con las climatologías áridas o semiáridas, en las cuales los contrastes estacionales están más acentuados. En los climas áridos las alternativas de humedad significativas tienden a registrarse en períodos hiperanuales, por lo que sus consecuencias pueden demorarse incluso varios años.



Mapa del Índice Thornthwaite de España

El comportamiento hinchamiento-retracción de un suelo arcilloso bajo un estado de esfuerzos determinado en el terreno está controlado por los cambios en la succión del suelo. Las relaciones entre la succión del suelo y la humedad del suelo depende de la proporción y tipo de minerales arcillosos presentes, de su disposición microestructural y de la composición química del agua presente en los poros. Los cambios en la succión del suelo son provocados por el movimiento de la humedad a través del suelo debido a la evaporación de su superficie en tiempo seco, por transpiración de las plantas o alternativamente por la recarga subsecuente tras una precipitación.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 34/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

El clima gobierna la cantidad de humedad disponible para contrarrestar la que se elimina por evapotranspiración. Los cambios de volumen que aparecen debido a la evapotranspiración pueden ser conservativamente predichos asumiendo el límite inferior de la humedad correspondiente al límite de retracción.

La desecación más allá de este valor no traerá aparejada un cambio de volumen.

Para caracterizar el grado de expansividad de un suelo pueden definirse básicamente tres vías de análisis:

- Criterios empíricos, indirectos o cualitativos: Basan su éxito en experiencias previas de tipos locales o regionales de arcillas ya conocidas. Estos criterios utilizan correlaciones habituales entre parámetros granulométricos, límites de Atterberg, parámetros climáticos, etc.... con clasificaciones de expansividad que se definen con vocablos del tipo "baja", "media", "alta" y "muy alta".
- Criterios semidirectos o semicuantitativos: Se basan en la aportación de un dato numérico y manejable, que se obtiene de un ensayo de laboratorio sencillo. Este dato numérico tiene un valor semicuantitativo o semicualitativo, según se estime, y recibe el nombre común de índice. Es el caso del ensayo Lambe.
- Criterios directos o cuantitativos: Miden directamente propiedades de hinchamiento o succión, a través de ensayos edométricos o de medida de succión.

CRITERIOS DE EXPANSIVIDAD MAS COMUNES RECOPILADOS POR RODRÍGUEZ ORTIZ (1975)

Expansividad	Límite de retracción	IP	WL	% pasa tamiz 200 ASTM	% <0.001mm	Actividad (IP/ % Arcilla) (Skempton mod.)	Potencial hinch. (%)	Índice Lambe kg/cm²	Presión hincham. probable (kg/cm²)	% Hincham. probable
Baja	>15	<18	<30	<30	<15	<0.5	0-1.5	<0.8	<0.3	<1
Media	12-16	15-28	30-40	30-60	13-23	0.5-0.7	1.5-5.0	0.8-1.5	0.3-1.2	1-5
Alta	8-12	25-40	40-60	60-95	20-30	0.7-1.0	5-25	1.5-2.3	1.2-3.0	5-10
Muy alta	<10	>35	>60	>95	>30	>1.0	>25	>2.3	>3	>10

Criterios para determinar la expansividad

En las muestras ensayadas se han obtenido los siguientes resultados:

ENSAYO	COTA (m)	LL	IP	% PASA T 200	% HINCH. LIBRE	PRESIÓN DE HINCH. kPa	% COLAPSO	Índice Lambe kg/cm²	CLASIFICACIÓN
S-1	1,50-2,00	29,7	13,3	74				0,94	BAJA
S-1	3,00-3,60	NP	NP	8	0,00	0,00	0,94		BAJA
C 1	1,45-2,15	NP	NP	60,1					BAJA
C-2	1,90-2,45	NP	NP	18,3					BAJA
C-3	1,67-2,45	NP	NP	34,2					BAJA

Análisis de la expansividad

Los resultados de los ensayos realizados tipifican a las unidades UG2 y UG3 como suelos de potencial expansivo bajo y nulo en el caso de las arenas.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 35/477 Nº DOC: 6/7
Nº EXPTE: 19/2023
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRUM Diagnosis y Asesoramiento Especializado S.L.
www.labrum.eu - Sevilla +34 955 776 542 / Granada +34 958 163 888 - info@labrum.eu - CIF:B90187287

4.7 CARACTERÍSTICAS SÍSMICAS DE LA ZONA

La Norma de Construcción Sismorresistente de 27 de septiembre de 2002 (NCSE-02) proporciona los criterios que han de seguirse dentro del territorio español para la consideración de la acción sísmica en el proyecto, construcción, reforma y conservación de obras a las que es aplicable la citada Norma.

A efectos de esta Norma las construcciones se clasifican en:

1.- De moderada importancia.

Aquellas con probabilidad despreciable de que su destrucción por el terremoto pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio primario, o producir daños económicos.

2.- De normal importancia.

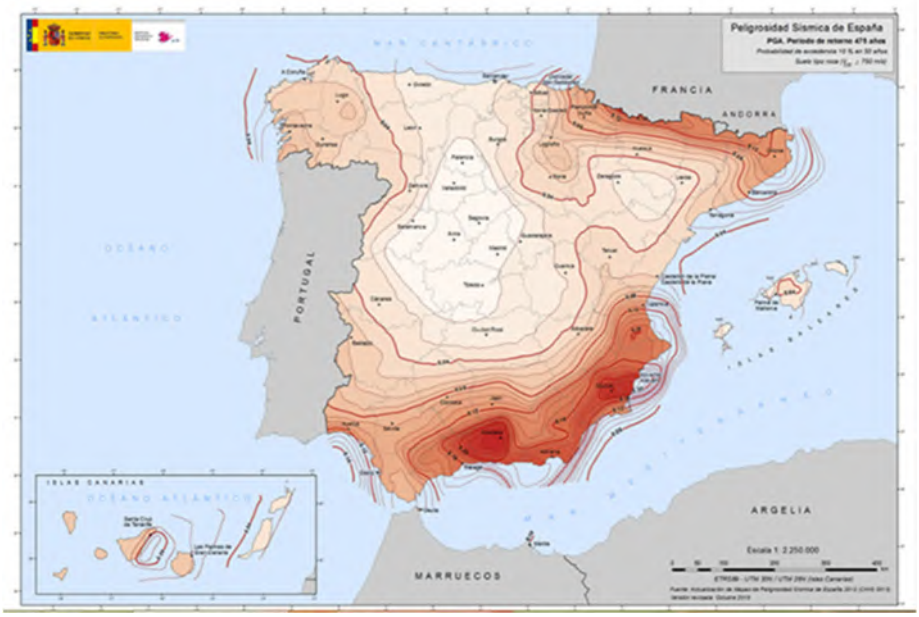
Aquellas cuya destrucción por el terremoto puede ocasionar víctimas, interrumpir un servicio para la colectividad o producir importantes pérdidas económicas, sin que en ningún caso se trata de un servicio imprescindible ni pueda dar lugar a efectos catastróficos.

3.- De especial importancia.

Aquellas cuya destrucción por el terremoto, pueda interrumpir un servicio imprescindible o dar lugar a efectos catastróficos.

No es obligatoria la aplicación de esta Norma en las construcciones de moderada importancia y en aquellas en que la aceleración sísmica básica ab, sea inferior a 0,04 g, siendo g la aceleración de la gravedad.

La peligrosidad sísmica del territorio nacional se define por medio del mapa de peligrosidad sísmica que suministra para cada punto del territorio, y expresada en relación al valor de la gravedad, la aceleración sísmica básica, ab, un valor característico de la aceleración horizontal de la superficie del terreno, correspondiente a un periodo de retorno de quinientos años; el mapa suministra también el valor del coeficiente K o de contribución, que tiene en cuenta la influencia de la peligrosidad sísmica de cada punto de los distintos tipos de terremotos considerados en el cálculo de la misma.



Mapa de Peligrosidad sísmica

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 36/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

La aceleración sísmica de cálculo (ac) se define como el producto de $s \cdot \rho \cdot ab$ siendo ρ un coeficiente adimensional de riesgo, cuyo valor es de 1 para construcción de importancia normal y de 1,30 para construcción de importancia especial; s es el coeficiente de amplificación del terreno, y ab es la aceleración básica para cada emplazamiento.

S toma los siguientes valores:

$S= C/1,25$	para $\rho^* ab \leq 0,1$ g
$S= C/1,25 + 3,33 (\rho^* ab/g - 0,1) (1-C/1,25)$	para $0,1g< \rho^* ab<0,4g$
$S= 1,0$	para $0,4g\leq \rho^* ab$

En la expresión anterior aparece C, el coeficiente de Terreno, cuyo valor es:

Terreno I: Roca compacta, suelo cementado o granular muy denso. Velocidad de propagación de las ondas de cizalla Vs >750 m/s. Coeficiente C = 1,0.

Terreno II: Roca muy fracturada, suelos granulares densos y cohesivos duros. 750 m/s ≥Vs≥400 m/s. Coeficiente C= 1,3.

Terreno III: Suelo granular de compacidad media, o suelo cohesivo de consistencia firme a muy firme. 400 m/s ≥Vs>200 m/s. Coeficiente C= 1,6.

Terreno IV: Suelo granular suelto, o cohesivo blando. Vs≤200 m/s. Coeficiente C= 2,0.

Para el lugar de estudio se obtienen los siguientes parámetros de cálculo:

ZONA GEOGRÁFICA PRÓXIMA	Aceleración sísmica básica, A_b m/s²	Coeficiente contribución, K	Coeficiente de riesgo
SEVILLA	<0.686 (0,07g)	1,1	1,00

Parámetros sísmicos del emplazamiento

Igualmente se obtienen los siguientes parámetros del valor medio de C para un espesor de terreno de 30 m:

PARÁMETROS DEL COEFICIENTE DEL TERRENO			
UG	Tipo de terreno	C, Coeficiente de suelo	C, ∑Ci·ei/(ei)
1,2 y 3 (5 m)	IV	2,0	1,27
4 (20,00 m)	I	1,0	
Margas (5 m)	III	1,6	

Parámetros del coeficiente del terreno

CLASIFICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN	COEFICIENTE DE RIESGO r	Coeficiente de amplificación del terreno	Aceleración de cálculo A_c
NORMAL	1,00	1,0133	0,696 m/s² (0,070g)

Parámetros resumen de aceleración de cálculo

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 37/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

4.8 AGRESIVIDAD: DEFINICIÓN DEL TIPO DE AMBIENTE. RECOMENDACIÓN DEL TIPO DE HORMIGÓN DE CIMENTACIÓN (INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE-2008)

La durabilidad de una estructura de hormigón es su capacidad para soportar, durante la vida útil para la que ha sido proyectada, las condiciones físicas y químicas a las que está expuesta, y que podrían llegar a provocar su degradación como consecuencia de efectos diferentes a las cargas y solicitaciones consideradas en el análisis estructural.

El Ministerio de Fomento ha creado una herramienta interactiva para establecer la Clase de exposición ambiental que se define en el capítulo VII de la EHE-08: http://www.fomento.gob.es/mfom.cea.web/pg_default.aspx?lang=es-ES.

La agresividad a la que está sometida la estructura se identifica por el tipo de ambiente, de acuerdo con el apartado 8.2.1 de la EHE-08.

El tipo de ambiente al que está sometido un elemento estructural viene definido por el conjunto de condiciones físicas y químicas a las que está expuesto, y que puede llegar a provocar su degradación como consecuencia de efectos diferentes a los de las cargas y solicitaciones consideradas en el análisis estructural.

Se establece por la combinación de:

- Una de las clases generales de exposición frente a la corrosión de las armaduras definido en el cuadro 8.2.2. de la EHE-08.
- Las clases específicas de exposición relativas a los otros procesos de degradación que procedan para cada caso definido en el cuadro 8.2.3.a EHE-08. Dentro de estas clases específicas se incluyen a su vez a las derivadas de procesos por agresividad química, recogidas en el siguiente cuadro de la 8.2.3.b EHE-08:

TIPO DE MEDIO AGRESIVO	PARÁMETROS	TIPO DE EXPOSICIÓN		
		Qa	Qb	Qc
		ATAQUE DÉBIL	ATAQUE MEDIO	ATAQUE FUERTE
AGUA	VALOR DEL pH	6,5-5,5	5,5-4,5	< 4,5
	CO_2 AGRESIVO (mg CO_2/l)	15-40	40-100	> 100
	ION AMONIO(mg $NH4^+$/l)	15-30	30-60	> 60
	ION MAGNESIO(mg Mg2+/l)	300-1000	1000-3000	> 3000
	ION SULFATO (mg SO_4^{2-}/l)	200-600	600-3000	> 3000
	RESIDUO SECO (mg/l)	75-150	50-75	< 50
SUELO	GRADO DE ACIDEZ. BAUMANN-GULLY (mg/kg)	> 200	(*)	(*)
	ION SULFATO (mg $SO4^{-2}$/kg de suelo seco)	2000-3000	3000-12000	> 12000

Tabla 9.1. Clasificación de la agresividad química según EHE. (*) Estas condiciones no se dan en la práctica.

Considerando finalmente sólo en este apartado los elementos de cimentación armados, resumimos las distintas clases de exposición de acuerdo con los datos del terreno reconocido, tanto los análisis de suelo como del agua freática:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 38/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

CLASE GENERAL DE EXPOSICIÓN RELATIVA A LA CORROSIÓN DE LAS ARMADURAS:	IIa
CLASE ESPECÍFICA DE EXPOSICIÓN RELATIVA A OTROS PROCESOS DE DETERIORO DISTINTOS A LA CORROSIÓN:	Qa (En contacto con el nivel freático)
TIPO DE AMBIENTE:	IIa (Cimentación por encima nivel freático)
CEMENTO RECOMENDABLE PARA LOS HORMIGONES DE CIMENTACIÓN:	Ordinario

Tabla 9.3 Cementos recomendable y tipo de ambiente

Para elementos de cimentación de hormigón en masa, la clase general de Exposición relativa a la corrosión de las armaduras es de tipo I.

4.9 ESTUDIO DE LA CIMENTACIÓN PROYECTADA.

4.9.1 FACTORES GEOTÉCNICOS CONDICIONANTES DE LA CIMENTACIÓN

En el subsuelo del futuro proyecto básicamente podemos diferenciar cuatro unidades geotécnicas dentro de las profundidades prospectadas, correspondientes a una secuencia aluvial sobre el sustrato Mioceno de "Margas azules". De posición superficial a profunda:

- UG 1. Solería y relleno antrópico de arenas marrones con abundantes restos cerámicos, cantos, etc. Hasta 0,70/1,20 m. Compacidad Suelta a Media.
- UG 2. Estrato antropizado. Arcillas marrones rojizas o anaranjadas con carbonatos y algo de gravilla. Hasta 1,45/2,10 m. Consistencia variable de Media a Firme.
- UG 3. Aluvial medio. Arenas limosas marrones claras a anaranjadas. Se extienden según sondeo hasta 5,50 m. Compacidad Media.
- UG 4. Aluvial grueso. Gravas con limos y arenas gruesas. Cortadas a 5,50 m hasta fin de ensayos (18,0 m). Compacidad muy densa, con rechazo en los ensayos de penetración dinámica DPSH.

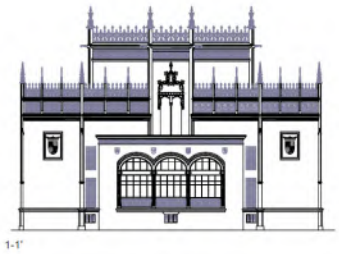
El nivel freático se ha detectado a 8,05 m de profundidad respecto a rasante actual de ejecución de ensayos.

4.9.2 TIPO DE CONSTRUCCIÓN PROYECTADA CON NUEVA CIMENTACIÓN.

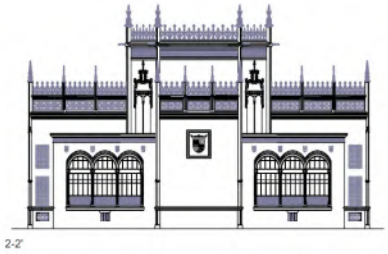
El proyecto consiste en la reforma y adaptación a uso expositivo del actual Pabellón Real para la creación de un futuro museo dedicado a la figura del arquitecto sevillano Aníbal González.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 39/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Nuevo Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

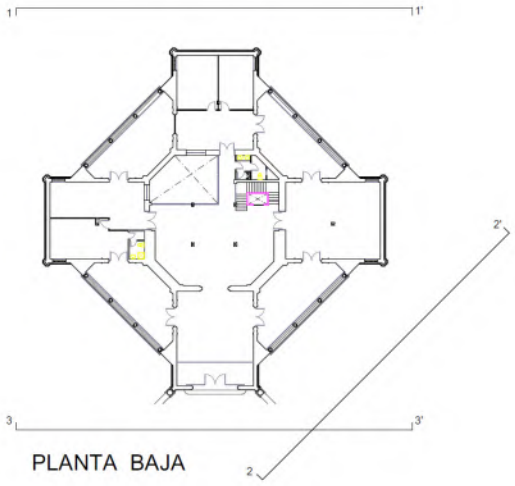
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.



ALZADO LATERAL



ALZADO TRASERO



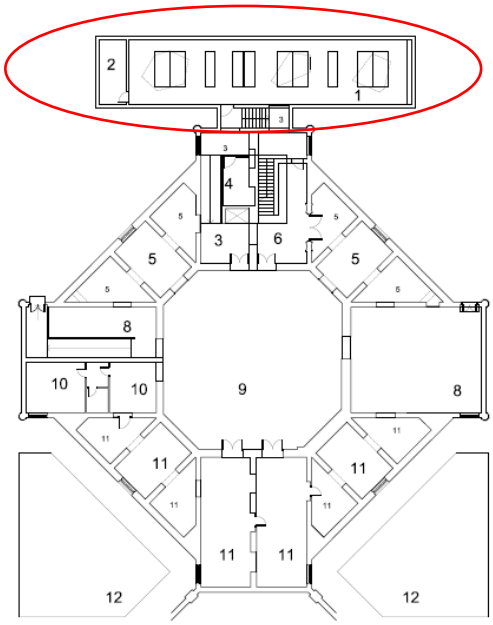
PLANTA BAJA



ALZADO DELANTERO

Alzados actuales del edificio

Se añade una planta sótano externa en el cuadrante Este del edificio, con la adición de nuevas estancias, que albergarán una sala de estudio/restauración conservación de fondos más una superficie auxiliar, además del acceso proyectado desde la planta de sótano actual.

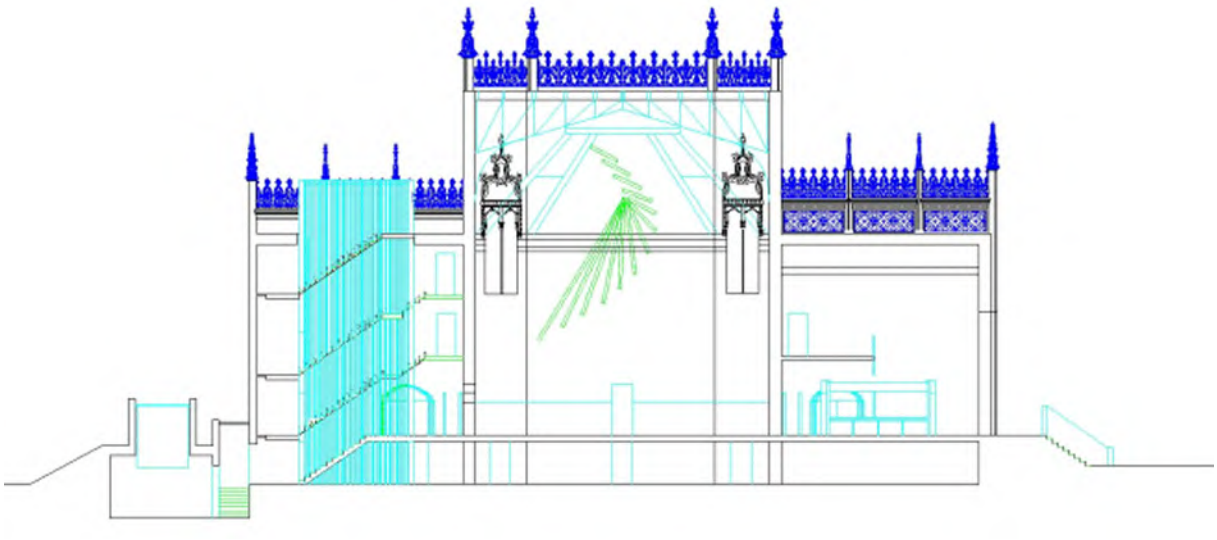


PLANTA DE SOTANO. PROPUESTA

Propuesta de nueva planta de sótano proyectada a cota -1,70 m.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 40/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.



Sección estado reformado

Según planos de sección facilitados, la cota de base de sótano proyectada se sitúa a -1,70 m respecto a rasante exterior, tomada como cota 0,00, coincidente con la zona de implantación del sondeo S-1.

4.9.3 RECOMENDACIONES PARA LAS NUEVAS CIMENTACIONES Y COMPROBACIÓN DE CIMENTACIONES ANTIGUAS.

De acuerdo con las propiedades geotécnicas del subsuelo y a la tipología de la nueva construcción proyectada bajo rasante, estimamos factible proyectar una cimentación directa por Losa de hormigón armado a cota de excavación.

En el caso de las nuevas cargas proyectadas en el interior del actual edificio, como zona de accesos (ascensor y escaleras) debería de estudiarse una cimentación también superficial uniformando el apoyo sobre la UG 3 de arenas limosas, unidad de referencia de las cimentaciones antiguas del Pabellón Real.

En la nueva construcción adosada con sótano con cota de terminación a -1,70 m, si añadimos el canto de cimentación se sobre excavará unos 0,5 m adicionales y se alcanzará la UG 3 de arenas limosas sobre las que se realizará el apoyo.

En estas condiciones, y de acuerdo con el apartado justificativo 10.4 utilizando ensayos "in situ" como referencia por tratarse de suelos granulares, resulta:

T_{ADM}= 100 kPa

El coeficiente de balasto recomendable para placa de 0,3 m es de: 30-90 MN/m3.

Para otros elementos puntuales previstos como ascensores o escaleras se tratará de proyectar cimentaciones directas igualmente mediante zapatas, zanjas o losas/macizos de hormigón armado dependiendo de la tipología del elemento de transmisor de cargas que alcanzarán y se empotrarán al menos 0,30 m en la UG 3 de arenas limosas cortada en el edificio a cotas entre 2,05 y 2,35 m respecto de rasante exterior.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 41/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Para diferentes anchos de cimiento resulta:

ANCHO DE CIMIENTO (m)	CARGA ADMISIBLE DEL TERRENO (kPa)
1,00	156
1,50	150
2,00	138
2,50	130

A efectos de comprobaciones de las cimentaciones actuales del edificio reconocidas en las catas realizadas, se ha optado por estudiar su carga de hundimiento y su tensión admisible con parámetros resistentes a largo plazo, dado el largo tiempo transcurrido desde su construcción (Aptdo. 10.5). En este caso, el factor empotramiento de las cimentaciones y el apoyo en suelo granular contribuyen a obtener un valor alto de carga de hundimiento y por tanto de valor admisible.

Para la combinación más desfavorable y el caso de menor empotramiento resulta:

T_{ADM}= 394 kPa

4.9.4 CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS. MÉTODO SIMPLIFICADO PARA ESTIMACIÓN DE LA PRESIÓN VERTICAL ADMISIBLE DE SERVICIO EN SUELOS GRANULARES. CTE 2006. NUEVAS CONSTRUCCIONES.

En suelos granulares la presión vertical admisible de servicio suele encontrarse limitada por condiciones de asiento, más que por hundimiento. Dada la dificultad en el muestreo de estos suelos, un método tradicional para el diseño de cimentaciones consiste en el empleo de correlaciones empíricas más o menos directas con ensayos de penetración, o con otro tipo de ensayos in situ a su vez correlacionables con el mismo.

De acuerdo con el Documento Básico de Cimientos del CTE (2006), cuando la superficie del terreno sea marcadamente horizontal (pendiente inferior al 10 %), la inclinación con la vertical de la resultante de las acciones sea menor del 10 % y se admita la producción de asientos de hasta 25 mm, la presión vertical admisible de servicio podrá evaluarse mediante las siguientes expresiones basadas en el golpeo NSPT (Meyerhof 1956,1965).

Para B < 1,2 m:

$$q_{adm} = 12 N_{SPT} \left(1 + \frac{D}{3B}\right)\left(\frac{S_t}{25}\right) kN/m^2$$

Para B ≥ 1,2 m:

$$q_{adm} = 8 N_{SPT} \left(1 + \frac{D}{3B}\right)\left(\frac{S_t}{25}\right)\left(\frac{B+0.3}{B}\right)^2 kN/m^2$$

q_{ADM} es la carga admisible en kPa.

B es el ancho del cimiento en metros. 5,0 m.

D es la profundidad del plano de cimentación 1,0 m

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 42/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Fd es el coeficiente de profundidad: Fd = 1 + D/B ≤ 1.3

St es el asiento total admisible en mm, usualmente 25.

N es el valor medio de los resultados de ensayos SPT, obtenidos en una zona de influencia de la cimentación comprendida entre un plano situado a una distancia 0,5B* por encima de su base y otro situado a una distancia mínima 2B* por debajo de la misma. En función de correlaciones entre NSPT y NDPSH se asigna un valor de cálculo de NSPT=10.

Las fórmulas anteriores se han de aplicar para cimentaciones superficiales de hasta 5 m de ancho real (B). Para anchuras superiores a 5 m deben siempre comprobarse los asientos por una formulación alternativa.

PRESIÓN DE HUNDIMIENTO DE SERVICIO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN SUELOS GRANULARES (Método simplificado CTE 2006)

CLIENTE :	GMU AYTO SEVILLA
REFERENCIA:	Reforma Pabellón real
MODELO:	Losa nuevo semisótano

Para B < 1,2 m:

$$q_{adm} = 12\,N_{SPT}\left(1+\frac{D}{3B}\right)\left(\frac{S_t}{25}\right) kN/m^2$$

Para B ≥ 1,2 m:

$$q_{adm} = 8N_{SPT}\left(1+\frac{D}{3B}\right)\left(\frac{S_t}{25}\right)\left(\frac{B+0.3}{B}\right)^2 kN/m^2$$

ANCHO DE CIMENTACION B:	5,6	**m**
VALOR N_{SPT}:	10	
PROFUNDIDAD DE CIMENTACION:	2,2	**m**

(1+D/3B): **1,13**

CARGA ADMISIBLE DEL TERRENO (kPa)	**100,43**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 43/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

PRESIÓN DE HUNDIMIENTO DE SERVICIO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN SUELOS GRANULARES (Método simplificado CTE 2006)

CLIENTE :	GMU AYTO SEVILLA
REFERENCIA:	PABELLON REAL
MODELO:	ZAPATAS

Para B < 1,2 m:

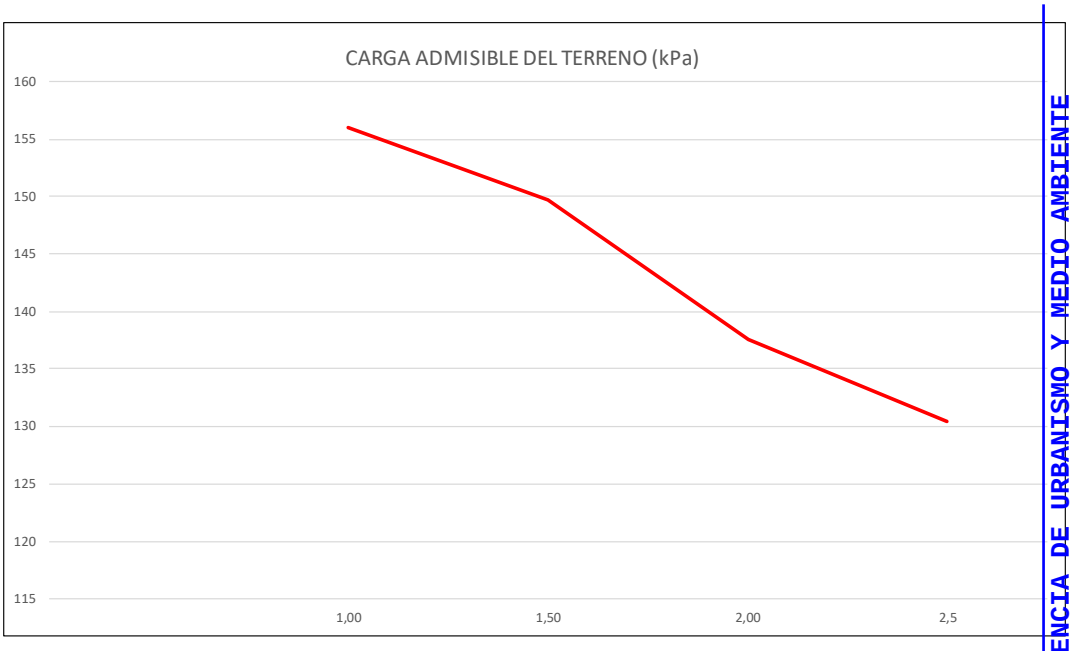
$$q_{adm} = 12\ N_{SPT}\left(1+\frac{D}{3B}\right)\left(\frac{S_t}{25}\right) kN\ /\ m^2$$

Para B ≥ 1.2 m:

$$q_{adm} = 8N_{SPT}\left(1+\frac{D}{3B}\right)\left(\frac{S_t}{25}\right)\left(\frac{B+0.3}{B}\right)^2 kN\ /\ m^2$$

VALOR N_{SPT}:	10
PROFUNDIDAD DE CIMENTACION (m):	2,3

ANCHO DE CIMIENTO (m)	CARGA ADMISIBLE DEL TERRENO (kPa)
1,00	**156**
1,50	**150**
2,00	**138**
2,5	**130**



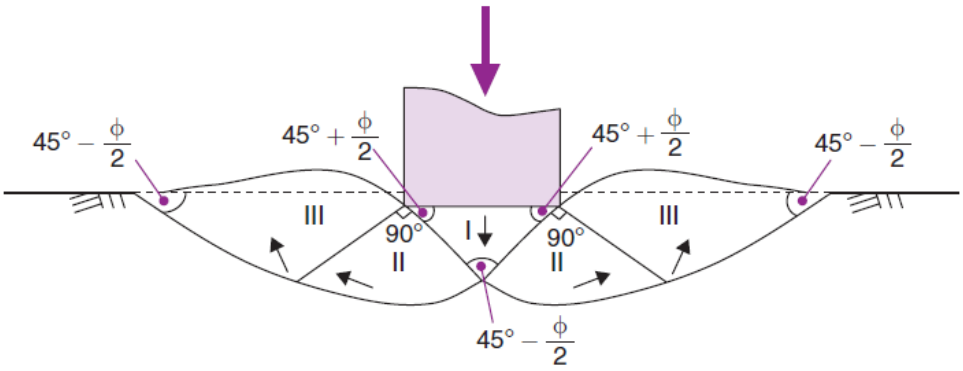
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 44/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

4.9.5 CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS. ESTADO LÍMITE ÚLTIMO POR HUNDIMIENTO PARA CIMENTACIONES ANTIGUAS DEL EDIFICIO

La carga última o de hundimiento de una cimentación superficial puede definirse como el valor al que ésta puede ser sometida para que se alcance la rotura en un amplio volumen de suelo infrayacente. El hundimiento se alcanzará cuando la presión actuante (total bruta) sobre el terreno bajo la cimentación supere la resistencia característica del terreno frente a este modo de rotura, también llamada presión de hundimiento.

Los estudios teóricos de la presión de hundimiento se basan en la hipótesis de un mecanismo o modelo de rotura bidimensional junto con una ley de resistencia del terreno, estableciéndose las condiciones límites de equilibrio entre las fuerzas aplicadas exteriormente y las desarrolladas en el terreno para contrarrestarlas.



Rotura general por hundimiento

Existen numerosas soluciones o formulaciones de la carga de hundimiento, entre las cuales las más conocidas o habituales por su utilización son la de Terzaghi (1943), Meyerhof (1963), Hansen (1970) y Vesic (1973, 1975).

El Código Técnico de la Edificación (CTE) y la Guía de Cimentaciones en Obras de Carretera del M. de Fomento se basan en la formulación de B.Hansen. Estas últimas proporcionan coeficientes correctores que tienen en cuenta la forma del cimiento, excentricidad, inclinación de la carga del cimiento y del terreno.

De acuerdo al apartado 4.3.2.1 del CTE, la expresión analítica básica para estimar la presión de hundimiento de una cimentación directa vendrá definida por la siguiente ecuación que puede expresarse en presiones totales o efectivas, brutas o netas.

$$q_h = c_K N_c d_c s_c i_c t_c + q_{0K} N_q d_q s_q i_q t_q + \tfrac{1}{2} B^* \gamma_K N_\gamma d_\gamma s_\gamma i_\gamma t_\gamma$$

siendo:

q_h la presión vertical de hundimiento o resistencia característica del terreno Rk;

q_{0K} la presión vertical característica alrededor del cimiento al nivel de su base;

c_K el valor característico de la cohesión del terreno;

B^* el ancho equivalente del cimiento;

γ_K el peso específico característico del terreno por debajo de la base del cimiento;

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIOAMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 45/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Nc, Nq, Nγ los factores de capacidad de carga. Son adimensionales y dependen exclusivamente del valor característico del ángulo de rozamiento interno característico del terreno (φk). Se denominan respectivamente factor de cohesión, de sobrecarga y de peso específico;

dc, dq, dγ los coeficientes correctores de influencia para considerar la resistencia al corte del terreno situado por encima y alrededor de la base del cimiento. Se denominan factores de profundidad;

sc, sq, sγ los coeficientes correctores de influencia para considerar la forma en planta del cimiento;

ic, iq, iγ los coeficientes correctores de influencia para considerar el efecto de la inclinación de la resultante de las acciones con respecto a la vertical;

tc, tq, tγ los coeficientes correctores de influencia para considerar la proximidad del cimiento a un talud.

Para la verificación del estado límite último frente al hundimiento en suelos será necesario contar con una estimación fiable de la resistencia al corte característica de las unidades geotécnicas relevantes. Dicha resistencia vendrá expresada, en términos de tensiones efectivas, por el ángulo de rozamiento interno (φ´) y la cohesión (c´), preferiblemente obtenidos mediante ensayos de corte directo o triaxiales (CU ó CD).

En los análisis hay que distinguir entre condiciones drenadas (ϕ>0) y no drenadas (ϕ=0), correspondiendo estas últimas a los suelos cohesivos saturados.

La resistencia del terreno o carga admisible resulta de dividir por un coeficiente parcial de 3 el valor característico de la presión de hundimiento. En las condiciones no drenadas el término de sobrecarga del terreno no tiene porqué ser afectado por este coeficiente.

La resistencia al corte sin drenaje (cu) es el parámetro determinante que interviene en la formulación de la capacidad portante en el caso de considerar condiciones no drenadas, en suelos cohesivos saturados o próximos a este estado.

Puede obtenerse a través de ensayos triaxiales o de corte directo UU, a partir de datos de compresión simple qu, mediante la expresión cu= qu/2, o bien a través de correlaciones vía NSPT o NDPSH.

De acuerdo a Stroud y Butler (1975), cu=4,5NSPT en kPa, para arcillas con IP>30, incrementándose linealmente a cu=8NSPT para arcillas de baja plasticidad (IP<15).

En la siguiente hoja de cálculo se han recogido los cálculos de la carga de hundimiento y tensión admisible de los cuatro métodos indicados anteriormente, considerando que el CTE es análoga a la de Brinch Hansen para los siguientes supuestos:

Profundidad de cimentación antigua: Variable entre 1,90 y 2,45 m.

Ancho cimiento: 0,6/1,19 m

Longitud de cimiento: 4 m

cohesión (kPa) c=0

Ángulo de rozamiento interno φ'=30°

Se escoge a efectos de comprobación, la combinación más desfavorable.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 46/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

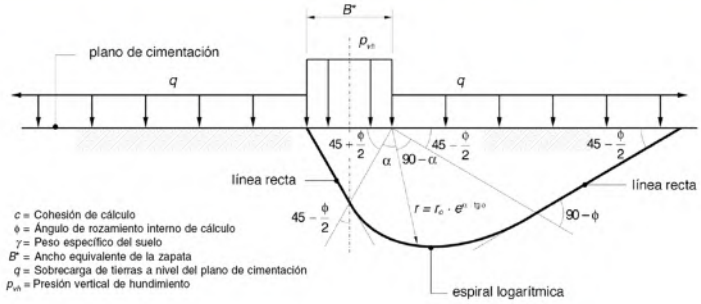
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

VALORACIÓN DE CARGA DE HUNDIMIENTO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES

Métodos de Terzagui, Meyerhof, Hansen y Vesic.

CLIENTE :	GMU AYTO SEVILLA
REFERENCIA:	Pabellón Real
MODELO:	Zanjas actuales. Comprobación a largo plazo

PARÁMETROS RESISTENTES		CARACTERÍSTICAS DE CIMENTACIÓN	
Cohesión, c (kPa)	0,0	Anchura, B (m)	0,67
Ángulo de rozamiento interno (°)	30,0	Longitud, L (m)	4,00
Peso aparente (kN/m^3)	18,0	Profundidad de cimentacion, (m)	1,90
Peso sumergido (kN/m^3)	8,0	Empotramiento de la cimentación, D (m)	1,90
Profundidad nivel freático (m)	8,05	Ángulo de talud próximo (°)	0,00
Sobrecarga base de cimentación (kN/m^2)	34,2	Peso específico computable bajo cimiento (kN/m^3)	18,00



CARGAS INCLINADAS					
Componente vertical	V =	10,0	kN		
Componente horizontal paralela a B	H_B =	0,0	kN		
Componente horizontal paralela a L	H_L =	0,0	kN		
	H =	0,0	kN		
Excentricidad según B	e_B =	0,00	m		
Excentricidad según L	e_L =	0,00	m		
	$tg(d_B)$ =	0,00		$tg(d_B^*)$ =	0,00
	$tg(d_L)$ =	0,00		$tg(d_L^*)$ =	0,00
Ancho reducido	B* =	0,67		q_B =	3,73
Largo reducido	L* =	4,00	m		

FACTORES vs MÉTODO		TERZAGUI	MEYERHOF	HANSEN-CTE	VESIC
FACTORES DE CAPACIDAD PORTANTE	N_q	22,46	18,40	18,40	18,40
	N_c	37,16	30,14	30,14	30,14
	N_γ	20,12	23,50	15,07	22,40
FACTORES DE FORMA	S_c	1,00	1,10	1,10	1,10
	S_q	1,00	0,05	1,08	1,10
	S_γ	1,00	0,05	0,93	0,83
FACTORES DE PROFUNDIDAD	D_c		1,98	2,13	2,13
	D_q		1,49	1,82	1,82
	D_γ		1,49	1,00	1,00
FACTORES DE INCLINACIÓN CARGAS	i_c			1,00	
	i_q			1,00	
	i_γ			1,00	
FACTORES DE PROXIMIDAD DE TALUD PRÓXIMO	t_c			1,00	
	t_q			1,00	
	t_γ			1,00	
CARGA DE HUNDIMIENTO (kPa)		**889,29**	**1149,75**	**1325,13**	**1367,64**
CARGA ADMISIBLE (kPa)		**296,43**	**383,25**	**441,71**	**455,88**

CARGA ADMISIBLE MEDIA: 394,32 kPa

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 47/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

1.1 COEFICIENTE DE BALASTO

Es un parámetro que suele utilizarse en el análisis estructural de elementos de cimentación no rígidos, tales como losas o vigas flotantes. En este tipo de métodos de cálculo se consideran los efectos de las deformaciones locales en la losa sobre la distribución de capacidad portante a partir de la utilización del citado módulo.

El módulo de balasto o reacción se define como la relación existente entre la presión vertical, q, aplicada sobre un determinado punto de un cimiento directo y el asiento, s, experimentado por dicho punto:

$$K_s = \frac{q}{\delta}$$

q = carga transmitida

δ = asiento obtenido con la carga transmitida

Como bien recoge el CTE (2006), la estimación del coeficiente de balasto para losas y emparrillados debe de realizarse a partir de la determinación de parámetros de deformabilidad representativos del terreno bajo la zona de influencia de la cimentación, ya sea mediante ensayos "in situ" o de laboratorio, y el posterior cálculo geotécnico de asientos.

Una gran mayoría de los cálculos de losas se realizan a partir del modelo de Winkler o variantes del mismo que zonifican el valor del balasto en función de la distribución de tensiones.

Dichos métodos requieren la definición previa del coeficiente de balasto ks, siendo necesario aclarar que su magnitud es variable y depende de varios factores:

- La amplitud del área cargada. Una cimentación más ancha asentará más, al movilizar más suelo en profundidad, ks será menor.
- La forma del área cargada. A igualdad de anchura, la forma más alargada, producirá mayor asentamiento, ks será menor.
- La profundidad del área cargada bajo la superficie del terreno. A grandes profundidades los cambios en esfuerzos en el suelo debido a las cargas impuestas constituyen un porcentaje inferior de los esfuerzos iniciales, el asentamiento será menor y ks mayor.
- El tiempo de consolidación puede influir, y a veces es necesario estudiar los asientos a largo plazo en suelos compresibles, situación más desfavorable.

El CTE (2006) advierte que la utilización de los módulos de balasto para losas obtenidos a partir de ensayos de placa de carga, es de una fiabilidad que puede resultar insuficiente, y los resultados de estos ensayos deben ser ajustados para compensar las diferencias en amplitud, forma y profundidad de la cimentación. Terzagui (1955) propuso una serie de factores de corrección muy utilizados en la actualidad, aunque la extrapolación de una pequeña placa a una losa es tan grande que estos factores no son muy reales. Además, las placas de carga deben asumir el hecho dudoso de que los suelos dentro de la zona superficial de influencia de la placa son comparables a los más profundos influenciados por la losa.

Algunos programas comerciales se apoyan en estas expresiones para deducir el coeficiente de balasto real de la losa a partir del dato del K30 , normalmente estimado a través de la siguiente tabla originaria de Terzaghi , algo modificada por el CTE(2006) que la recoge en su tabla D.29 del anejo D :

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 48/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Tipo de suelo	K_{30} (MN/m^3)
Arcilla blanda	15 – 30
Arcilla media	30 – 60
Arcilla dura	60 – 200
Limo	15 – 45
Arena floja	10 – 30
Arena media	30 – 90
Arena compacta	90 – 200
Grava arenosa floja	70 – 120
Grava arenosa compacta	120 – 300
Margas arcillosas	200 – 400
Rocas algo alteradas	300 – 5.000
Rocas sanas	>5.000

Tabla de valores de coeficientes de balasto K_{30}

A efectos meramente orientativos señalamos que los suelos superiores de apoyo de la losa se encuadran en el rango de los enmarcados en arenas medias, con un rango entre **K30= 30-90 MN/m3**, aunque se han de tener en cuenta todas las limitaciones de este método apuntadas anteriormente.

4.10 EXCAVACIONES

4.10.1 DESCRIPCIÓN DE EXCAVACIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA

Está prevista la excavación de una planta semisótano de 1,7 m de altura, a la que habría que añadir el canto de cimiento de losa

4.10.2 EXCAVABILIDAD.

Todas las unidades podrán ser excavadas por medios convencionales al tratarse de suelos, si bien podrían encontrarse restos de pavimentos superficiales.

4.10.3 EXCAVACIONES. MUROS

En general la estabilidad a corto plazo o un corto periodo de exposición de los taludes antes de ser realizadas las contenciones definitivas permitirá taludes más inclinados que largos periodos de exposición de la excavación.

De acuerdo a la naturaleza cohesiva de los materiales de la UG 2 la estabilidad de las excavaciones verticales se verá favorecidas con taludes estables a corto plazo, si bien conviene practicar un ligero ataluzamiento porque favorece las condiciones de estabilidad sensiblemente, pues el último tramo de la excavación afecta a suelos arenolimosos incoherentes del UG 3 que podrían desalzar el tramo cohesivo superficial por su inestabilidad.

Como parámetros para el dimensionamiento de estructuras de contención podrán adoptarse:

UG	P.espec apar. γ_{ap} kN/m^3	P.espec sum. γ'' kN/m^3	Cohesión c´ (kN/m^2)	Ang. Roz. ϕ'
1-2-3	18	10	0	30°

Parámetros característicos del terreno `para dimensionamiento de estructuras de contención

Se ha detectado nivel freático en condiciones estables a largo plazo a una profundidad entre 8,05 m, por lo que en cualquier caso no se interceptará el nivel piezométrico durante las labores de cajeado previstas para la planta de sótano proyectadas.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 49/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

4.10.4 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD DE MUROS Y SOLERAS. DB DE SALUBRIDAD

El Código Técnico de la Edificación (CTE) establece criterios concretos de aplicación para la protección frente a la humedad (Sección HS 1) en muros, suelos, fachadas y cubiertas para cumplir las exigencias del Documento de Salubridad.

En este apartado vamos a concretar los parámetros propios del terreno de acuerdo con lo establecido en los trabajos realizados para la redacción de este informe geotécnico y conforme a los rangos que establece el propio CTE, con los que poder definir los grados de impermeabilidad de muros y suelos respecto al terreno.

Los valores de permeabilidad, según el tipo de suelo establecida por Mayne y modificada por Carter y Bentley en 1991, son los siguientes:

VALORES REPRESENTATIVOS DE PERMEABILIDAD PARA SUELOS
En Mayne, 2002 (Modificado de Carter y Bentley, 1991)

k													
	m/s	10^{-11}	10^{-10}	10^{-9}	10^{-8}	10^{-7}	10^{-6}	10^{-5}	10^{-4}	10^{-3}	10^{-2}	10^{-1}	1
	cm/s	10^{-9}	10^{-8}	10^{-7}	10^{-6}	10^{-5}	10^{-4}	10^{-3}	10^{-2}	10^{-1}	1	10	100

(k: coeficiente de permeabilidad)

PERMEABILIDAD	Prácticamente impermeable	Muy baja	Baja	Media	Alta
CONDICIONES DE DRENAJE	Prácticamente impermeable	Pobre	Mediocre	Buena	
GRUPOS DE SUELOS TÍPICOS (*)		GC CH GM SC	SM SM-SC MH ML-CL	SW SP	GW GP
TIPOS DE SUELOS	Suelos arcillosos homogéneos por debajo de la zona de alteración	Limos, arenas finas, arenas limosas, till glaciares, arcillas estratificadas; Arcillas alteradas y fisuradas, arcillas modificadas por efecto de la vegetación.		Arenas limpias, arenas y gravas mixtas	Gravas limpias

(*) La fila junto a las clases de grupo indica que los valores de permeabilidad pueden ser mayores a los valores típicos mostrados.

Valores medios de permeabilidad

El CTE, dentro del Documento Básico SE-C en su Anejo D (Criterios de clasificación, correlaciones y valores orientativos tabulados de referencia), establece los siguientes rangos de clasificación:

Valores orientativos del coeficiente de Permeabilidad		
Tipo de suelo	Kz (m/s)	Kz (cm/s)
Grava limpia	$> 10^{-2}$	$> 10^{-4}$
Arena limpia y mezcla de grava y arena limpia	$10^{-2} - 10^{-5}$	$10^{-4} - 10^{-7}$
Arena fina, limo, mezcla de arenas, limos y arcillas	$10^{-5} - 10^{-9}$	$10^{-7} - 10^{-11}$
Arcilla	$< 10^{-9}$	$< 10^{-11}$

Valores orientativos del coeficiente de Permeabilidad (CTE. SE-C Tabla D.28)

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 50/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

En función de la localización del agua respecto a la cota de implantación se considera:

- **Baja** cuando la cara inferior del suelo en contacto con el terreno se encuentra por encima del nivel freático;
- **Media** cuando la cara inferior del suelo en contacto con el terreno se encuentra a la misma profundidad que el nivel freático o a menos de dos metros por debajo;
- **Alta** cuando la cara inferior del suelo en contacto con el terreno se encuentra a dos o más metros por debajo del nivel freático.

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a los muros que están en contacto con el terreno frente a la penetración del agua del terreno y de las escorrentías se obtiene en la tabla 2.1 del CTE en el apartado de salubridad, en función de la presencia de agua y del coeficiente de permeabilidad del terreno.

Coeficiente de permeabilidad del terreno			
Presencia de agua	Ks $\geq 10^{-2}$ cm/s	10^{-5}< Ks < 10^{-2}cm/s	Ks $\leq 10^{-5}$cm/s
Alta	5	5	4
Media	3	2	2
Baja	1	1	**1**

Grado de impermeabilidad mínimo exigido a los muros (CTE. HS 1. Tabla 2.1.)

Para el caso de **suelos**, el grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos que están en contacto con el terreno frente a la penetración del agua de éste y de las escorrentías se obtiene en la tabla 2.3, en función de la presencia de agua determinada anteriormente y del coeficiente de permeabilidad del terreno.

Coeficiente de permeabilidad del terreno		
Presencia de agua	Ks>10-5 cm/s	Ks≤10-5cm/s
Alta	5	4
Media	4	3
Baja	2	**1**

Grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos (CTE. HS 1. Tabla 2.3.)

Así pues, con los datos expresados anteriormente podemos establecer el coeficiente de permeabilidad de los distintos niveles afectados y la clasificación de incidencia por la presencia de nivel freático:

Profundidad de nivel freático (m)	Cota de implantación (m)	Clasificación
8,05 m	-1,70	**Baja**

Nivel en contacto	Tipo de suelo	Coeficiente de permeabilidad
UG-3	Arenas	Ks $\leq 10^{-5}$cm/s

Profundidad del nivel freático, cota de implantación y coeficiente de permeabilidad

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 51/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Con estos valores podemos establecer según el criterio indicado por el CTE los grados de impermeabilización mínimos exigidos para muros y suelos.

Grado de impermeabilización	
Muros	Suelos
1	**1**

Tabla 12.6 Grados de impermeabilización

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 52/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

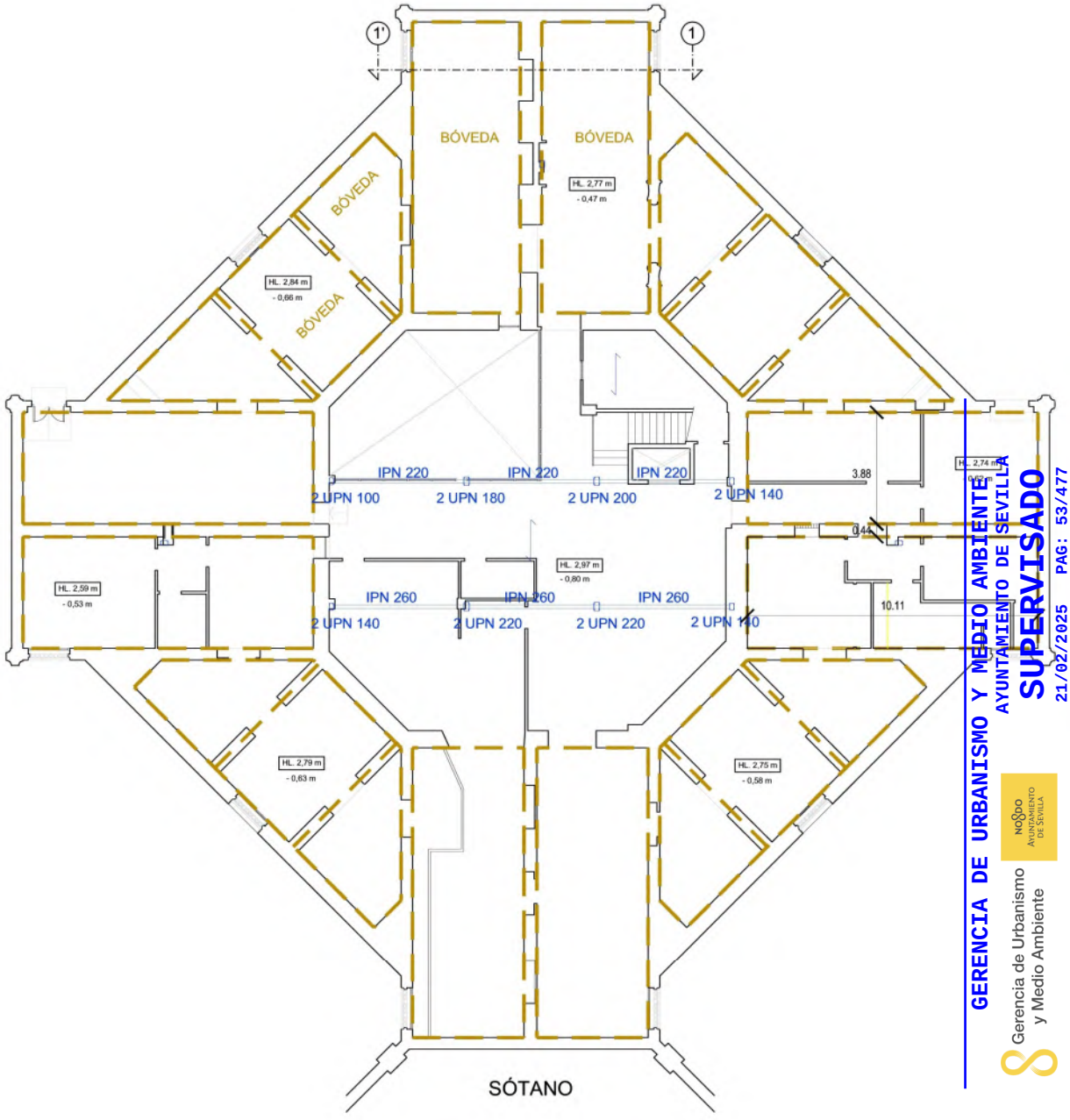
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

5 TIPOLOGÍA DE LA ESTRUCTURA

La planta del edificio está constituida por una cruz griega, en su parte central se inserta un cuerpo octogonal de lados irregulares y logias perimetrales al polígono ochavado. El edificio actualmente consta de planta sótano, baja, primera, segunda y tercera, originariamente solo había edificado planta sótano y baja.

5.1 PLANTA SÓTANO

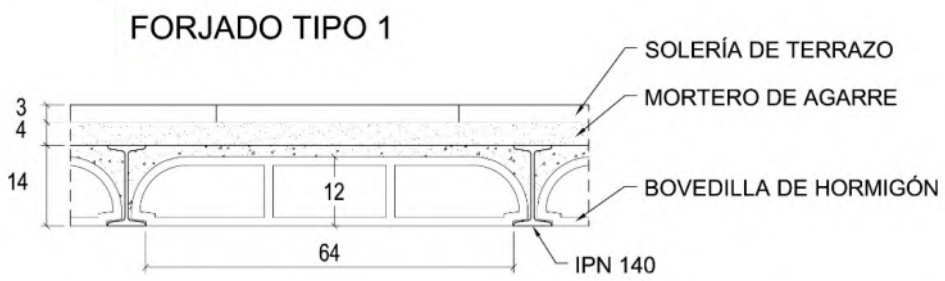
El cuerpo central octogonal está constituido por un forjado que hemos denominado tipo 1 de perfiles metálicos y la cruz griega formada por bóvedas, ambas tipologías se definirán más adelante. En el siguiente plano se recogen las diferentes tipologías.



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 53/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

El **cuerpo octogonal** está constituido por un forjado unidireccional (forjado tipo 1) de canto 14 cm de perfiles IPN140 y bovedillas de hormigón, mortero de agarre y solería de terrazo.



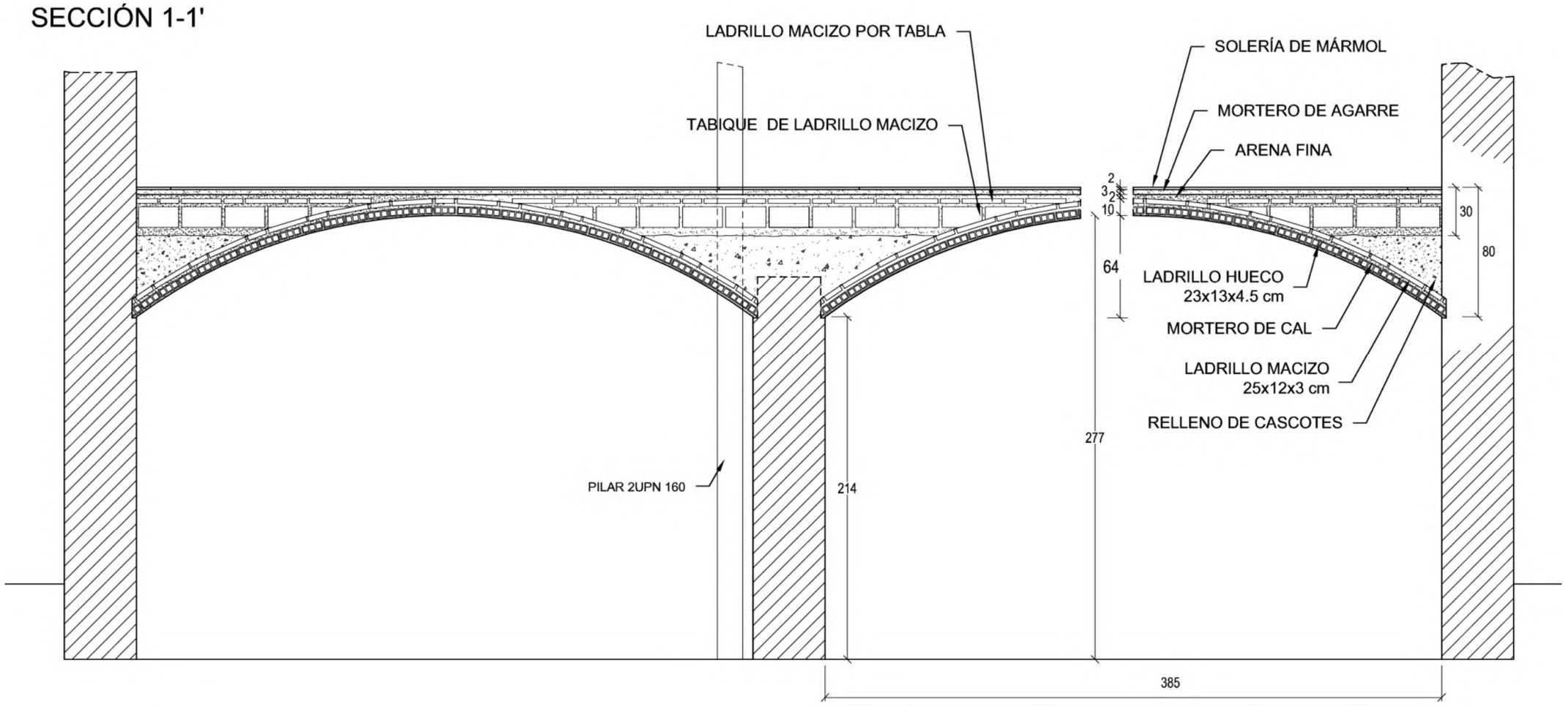




GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 54/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

En la siguiente sección se definen las tipologías de **las bóvedas**, formada por rosca de ladrillo hueco, mortero de cal, ladrillo macizo, relleno de cascotes, tabique de ladrillo macizo, ladrillo macizo por tabla, mortero de agarre y solería de mármol.









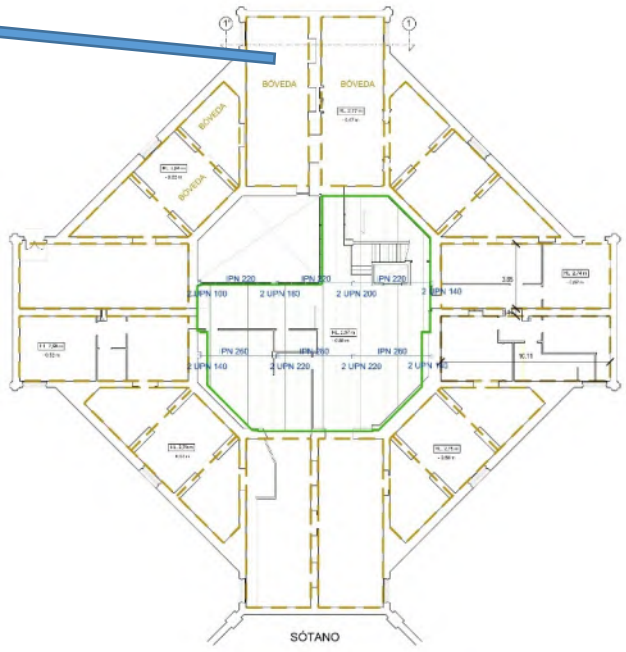
LABRVM
DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 55/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRUM Diagnosis y Asesoramiento Especializado S.L.
www.labrum.eu - Sevilla +34 955 776 542 / Granada +34 958 163 888 - info@labrum.eu - CIF:B90187287

Se observa al hacer una de las catas rotura del ladrillo macizo por tabla en la zona indicada en el siguiente plano y fotografía.













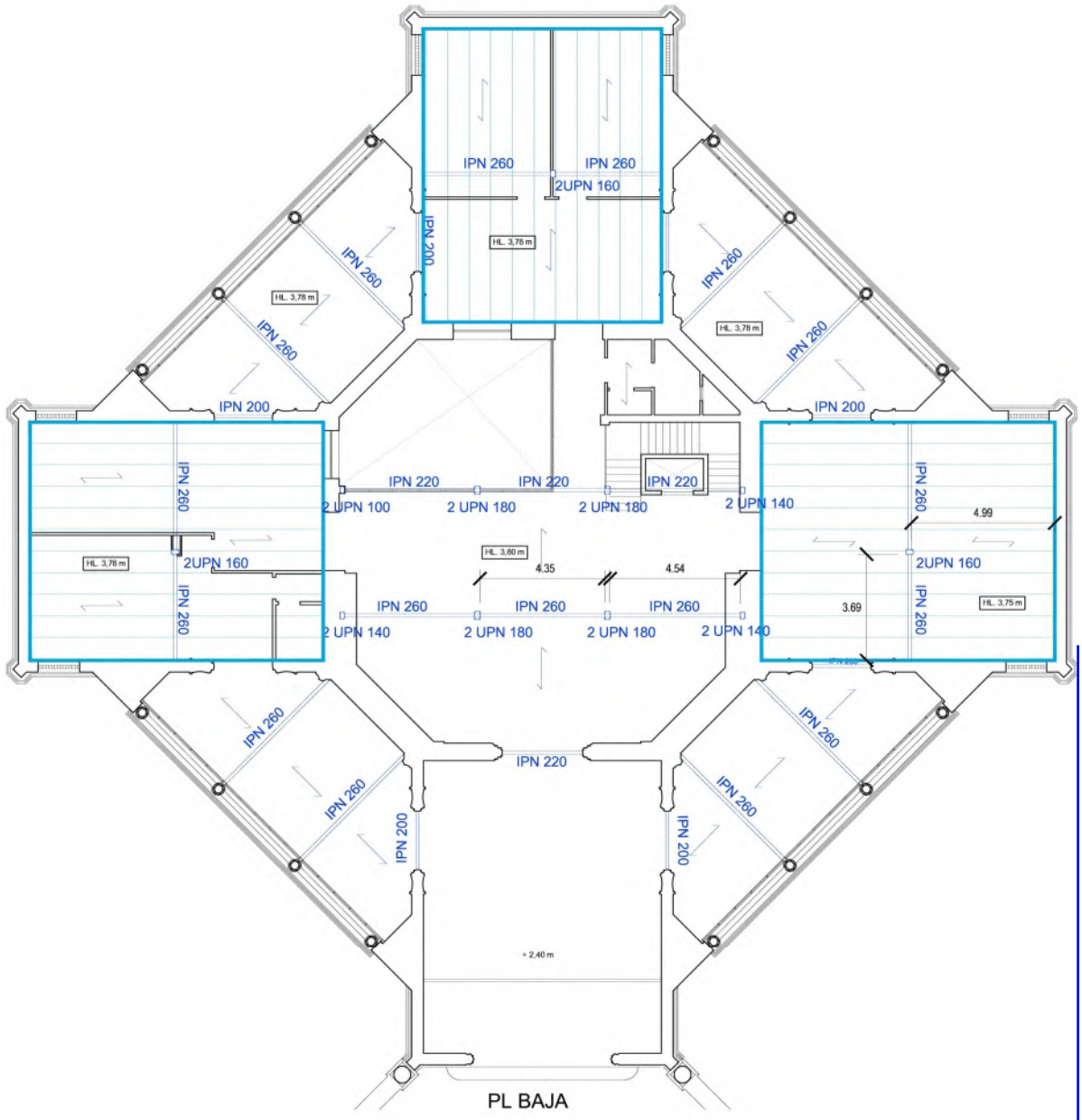
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 56/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRUM Diagnosis y Asesoramiento Especializado S.L.
www.labrum.eu - Sevilla +34 955 776 542 / Granada +34 958 163 888 - info@labrum.eu - CIF:B90187287

5.2 PLANTA BAJA

En planta baja se han diferenciado dos tipologías de forjados metálicos.

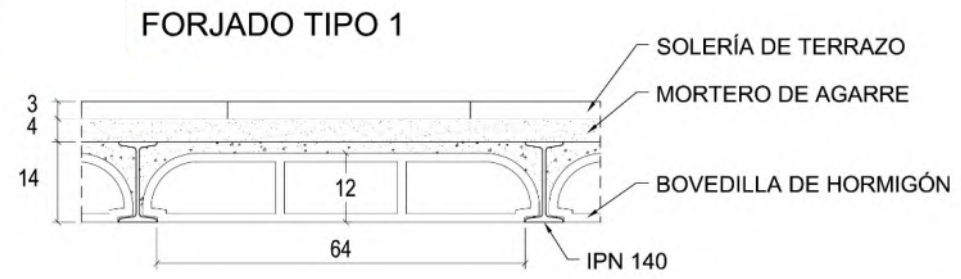
En el siguiente plano se recogen las diferentes tipologías de esta planta.



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 57/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Forjado tipo 1 es un forjado unidireccional de canto 14 cm de perfiles IPN140 y bovedillas de hormigón, mortero de agarre de 4 cm de espesor y solería de terrazo de 3 cm.











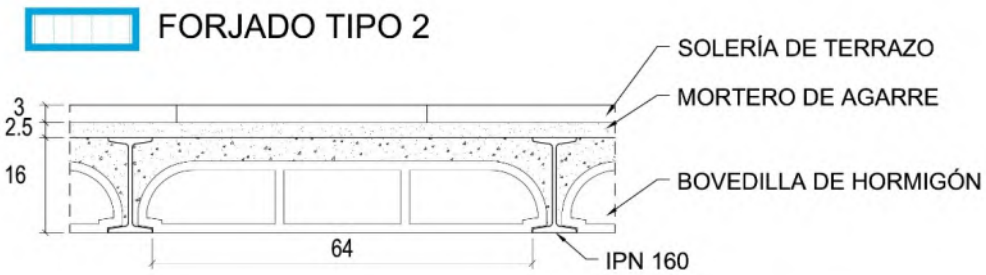




GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 58/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM
DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Forjado tipo 2 de canto 16 cm de perfiles IPN160 y bovedillas de hormigón, mortero de agarre de 2,5 cm de espesor y solería de terrazo de 3 cm.













GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 59/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.





Cata en pilar de planta baja





Apertura de catas en los encuentros de dos de los lados del polígono ochavado de la sala central, no se observan restos de azulejería

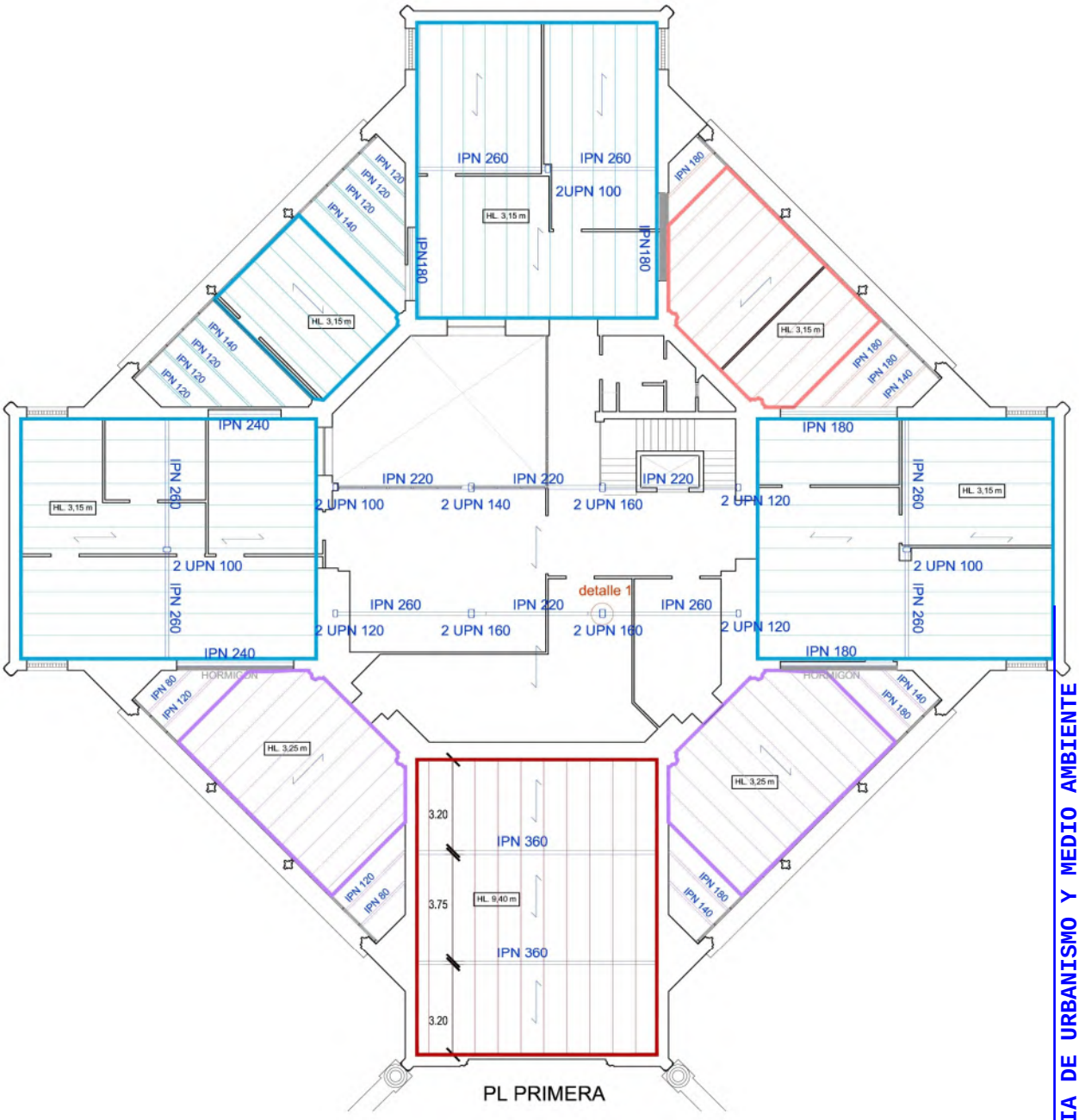
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 60/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

5.3 PLANTA PRIMERA

En esta planta se han diferenciado cinco tipologías de forjados metálicos.

En el siguiente plano se recogen las diferentes tipologías de forjados.



FORJADO TIPO 1

FORJADO TIPO 2

FORJADO TIPO 3

FORJADO TIPO 4

FORJADO TIPO 5

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 61/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Forjado tipo 1 es un forjado unidireccional de canto 14 cm de perfiles IPN140 y bovedillas de hormigón, mortero de agarre de 4 cm de espesor y solería de terrazo de 3 cm.







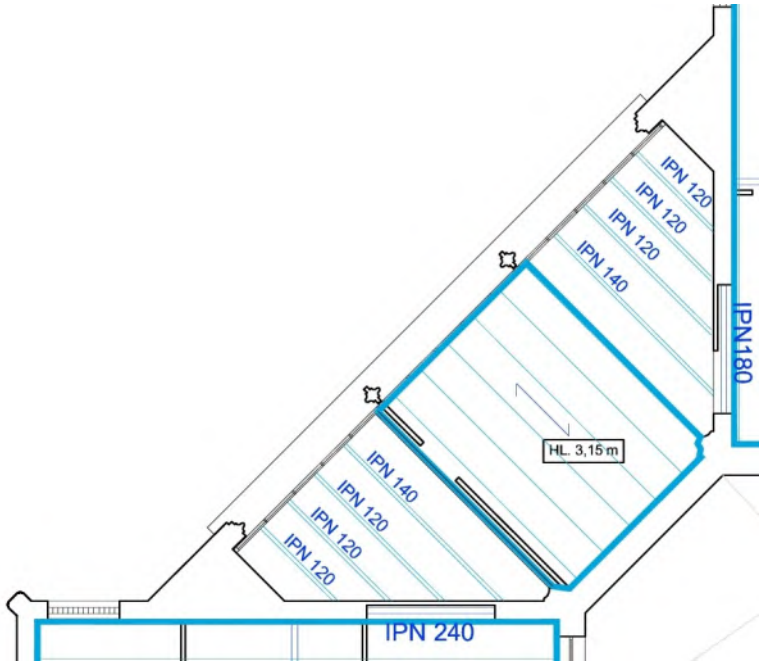


GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 62/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Forjado tipo 2 de canto 16 cm de perfiles IPN160 y bovedillas de hormigón, mortero de agarre de 2,5 cm de espesor y solería de terrazo de 3 cm.

La logia constituida por el forjado tipo 2 en sus extremos los perfiles van desde el IPN120 al IPN160 en su parte central.











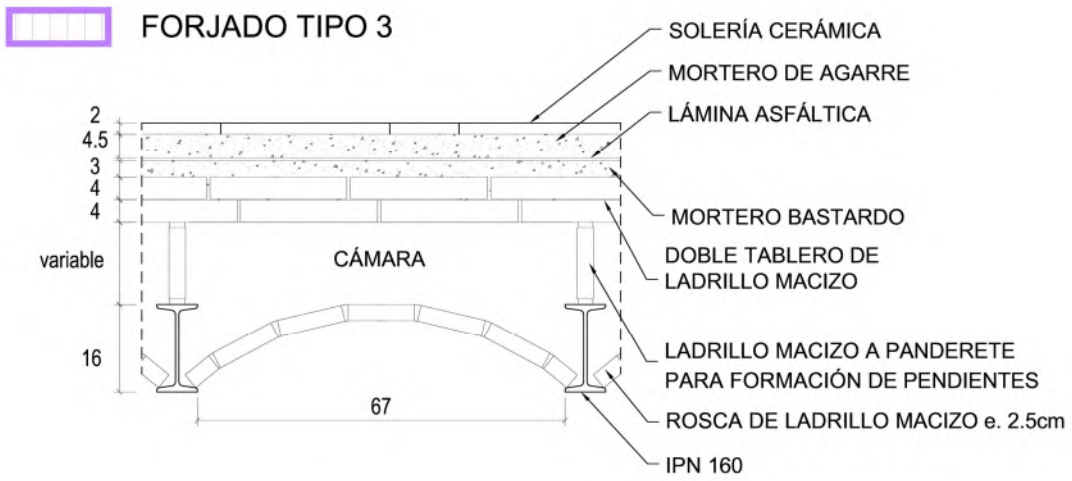
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 63/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

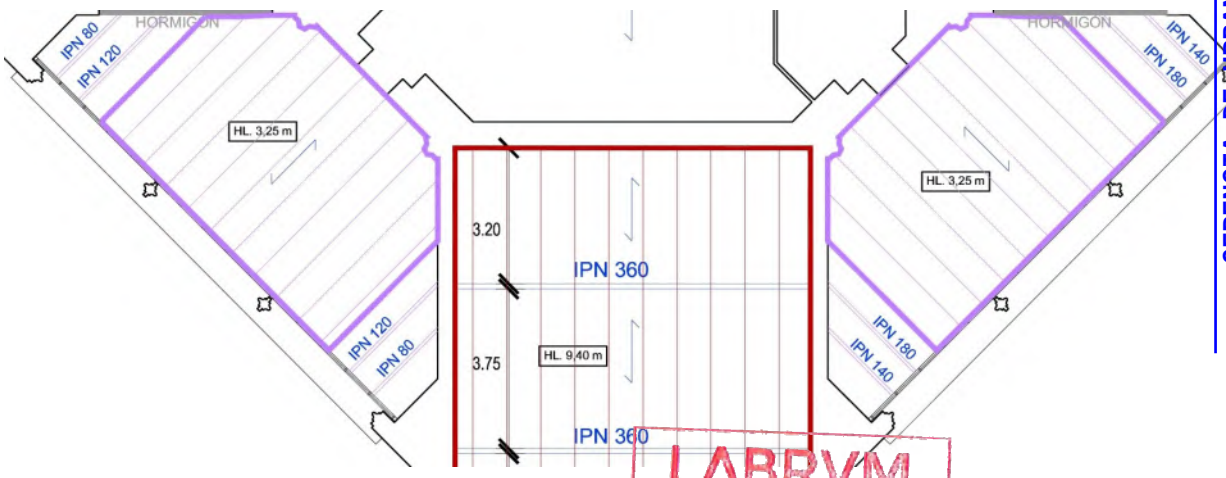




El forjado tipo 3 está compuesto por perfiles IPN160 y entrevigado de rosca de ladrillo macizo. Sobre los perfiles metálicos están colocados ladrillos macizos a panderete para la formación de pendiente constituida por doble tablero de ladrillo macizo, una capa de mortero bastardo de 3 cm de espesor, lámina asfáltica, 4,5 cm de mortero de agarre y solería cerámica de 2 cm de espesor.



Las logias constituidas por el forjado tipo 3 en sus extremos los perfiles van desde el IPN80 al IPN160 en su parte central.



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 64/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.



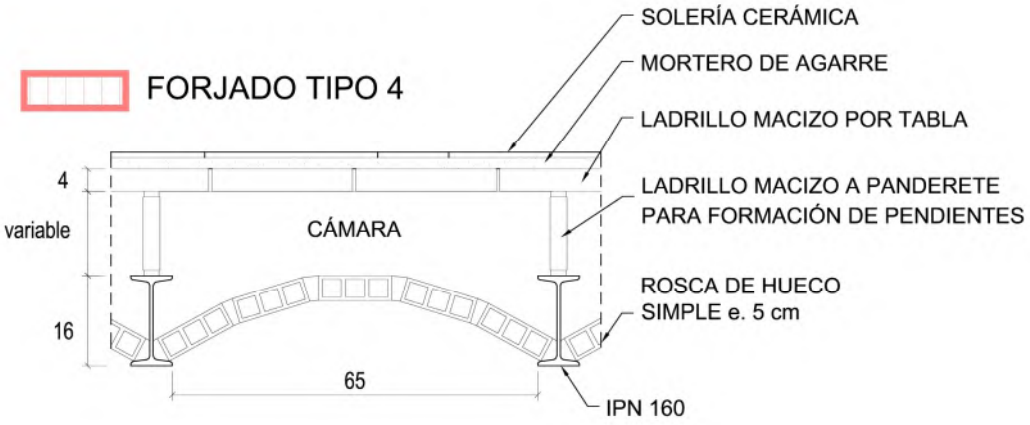





GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 65/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

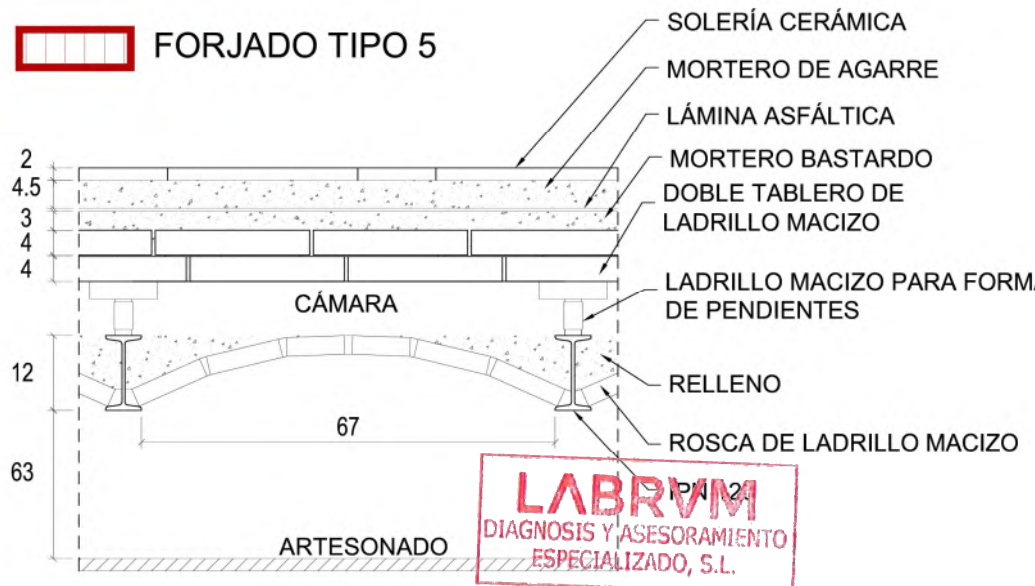
Forjado tipo 4 formado por perfiles IPN160 y entrevigado de rosca de ladrillo hueco simple. Sobre los perfiles metálicos están colocados ladrillos macizos a panderete para la formación de pendiente constituida por una hilada de ladrillos macizos colocados por tabla, una capa de mortero de agarre 4 cm de espesor y solería cerámica.







Forjado tipo 5 está oculto tras el artesonado de madera. Forjado unidireccional de perfiles IPN120 y entrevigado de rosca de ladrillo macizo. Sobre los perfiles metálicos están colocados ladrillos macizos a panderete para la formación de pendiente constituida por doble tablero de ladrillo macizo, una capa de mortero bastardo de 3 cm de espesor, lámina asfáltica, 4,5 cm de mortero de agarre y solería cerámica de 2 cm de espesor.



LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 66/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente













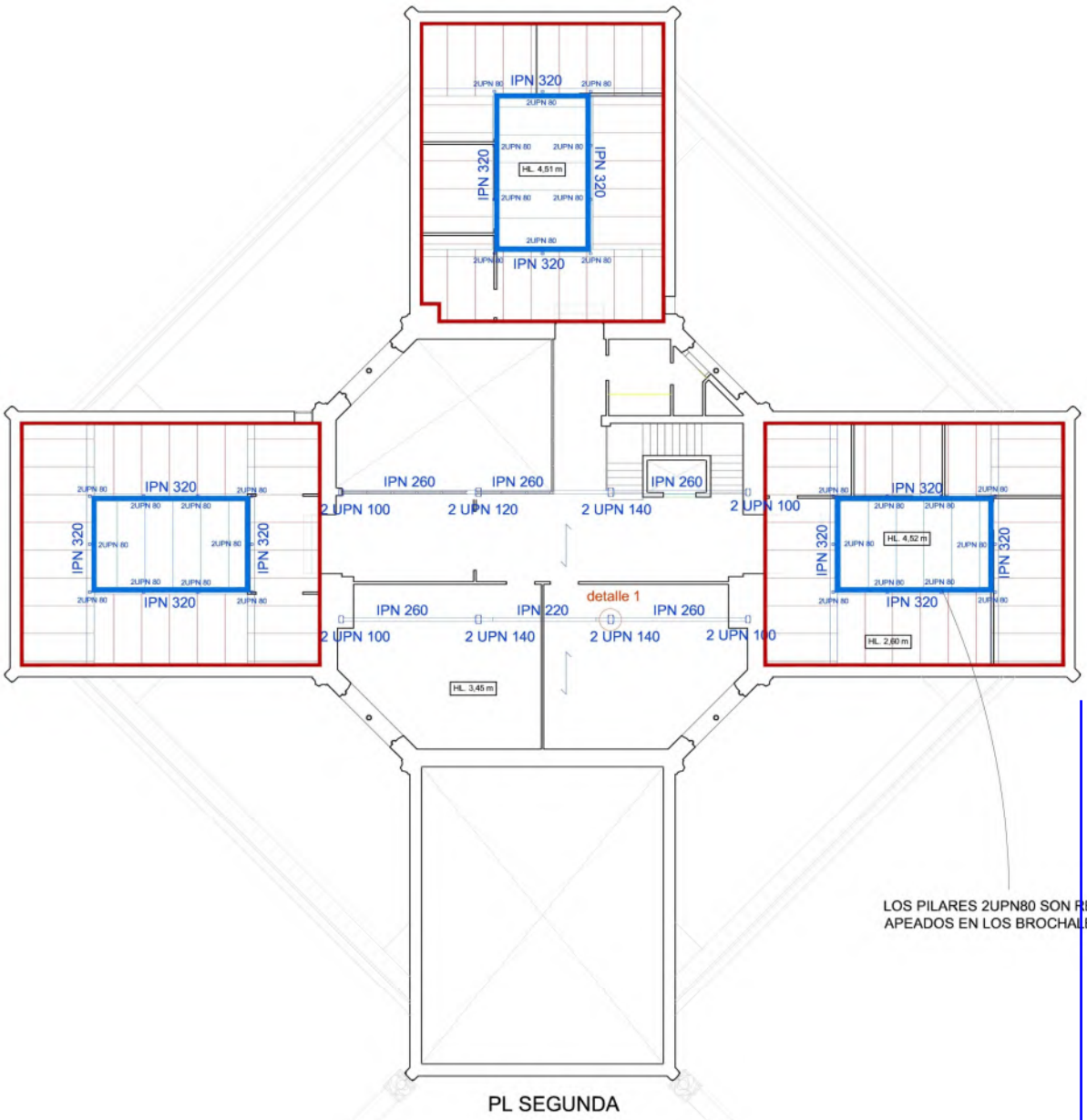
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 67/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Fisura vertical en unión entre muros de lucernarios, por falta de traba en la fábrica de ladrillo visto

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

5.4 PLANTA SEGUNDA

En esta planta se dan tres tipologías de forjados, forjados tipo 1, 5 y 6.



FORJADO TIPO 1

FORJADO TIPO 5

FORJADO TIPO 6

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 68/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Forjado tipo 1 es un forjado unidireccional de canto 14 cm de perfiles IPN140 y bovedillas de hormigón, mortero de agarre de 4 cm de espesor y solería de terrazo de 3 cm.






Forjado tipo 5 compuesto por perfiles IPN120 y entrevigado de rosca de ladrillo macizo. Sobre los perfiles metálicos están colocados ladrillos macizos a panderete para la formación de pendiente constituida por doble tablero de ladrillo macizo, una capa de mortero bastardo de 3 cm de espesor, lámina asfáltica, 4,5 cm de mortero de agarre y solería cerámica de 2 cm de espesor.

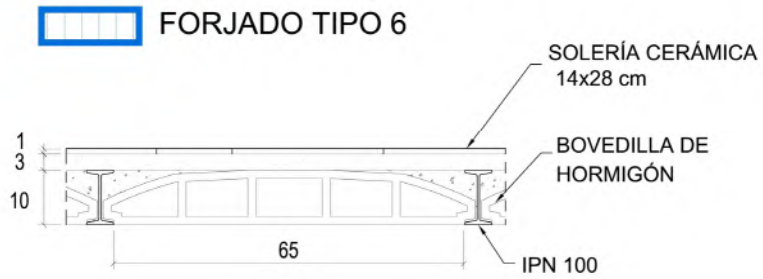





LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 69/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Forjado tipo 6 constituido por perfiles IPN100 y bovedillas de hormigón, capa de mortero y solería cerámica.





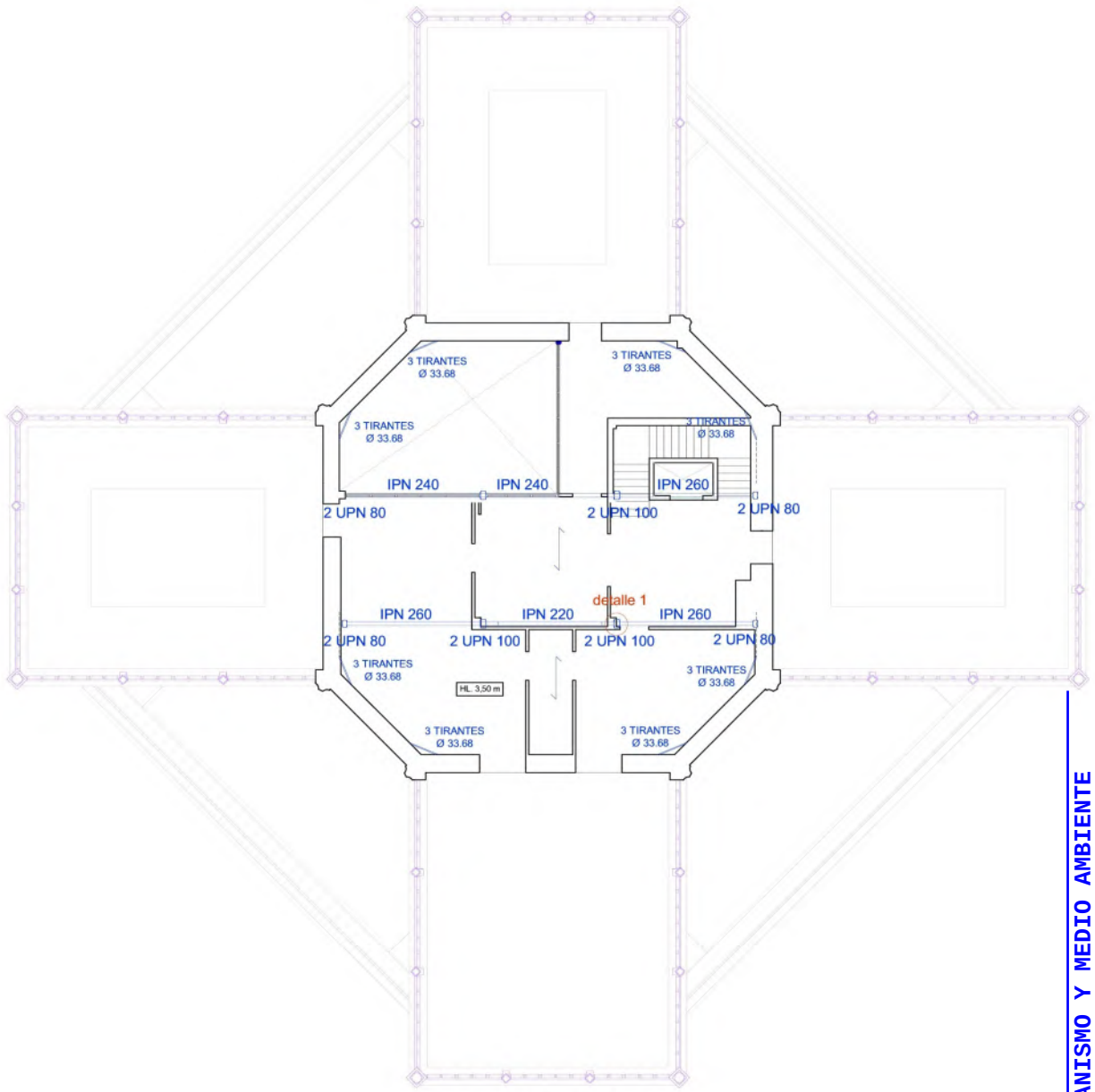


GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 70/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

5.5 PLANTA TERCERA

En esta planta solo llega el octógono con un forjado tipo 1.



PL TERCERA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 71/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Forjado tipo 1 es un forjado unidireccional de canto 14 cm de perfiles IPN140 y bovedillas de hormigón.








GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 72/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

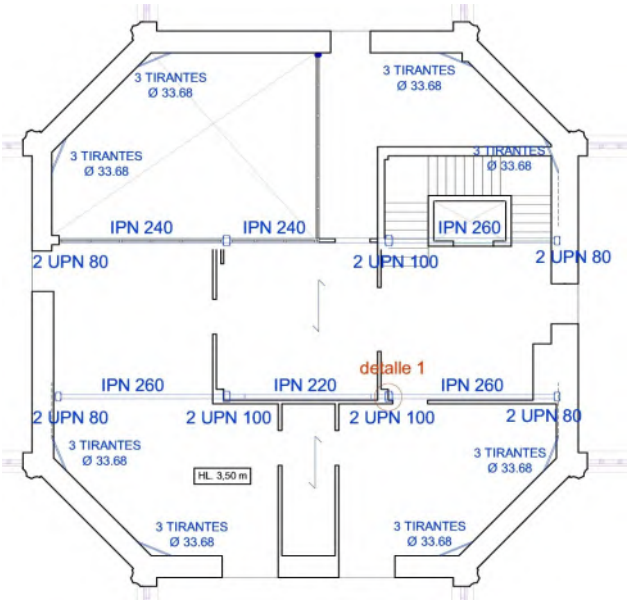
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.





Se han realizado catas para ubicar el arranque de las cerchas originales y se han detectado una serie de reparaciones que pueden corresponder con dicho arranque

En el octógono se observan 3 tirantes en cada esquina de ϕ33,66 mm.







LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

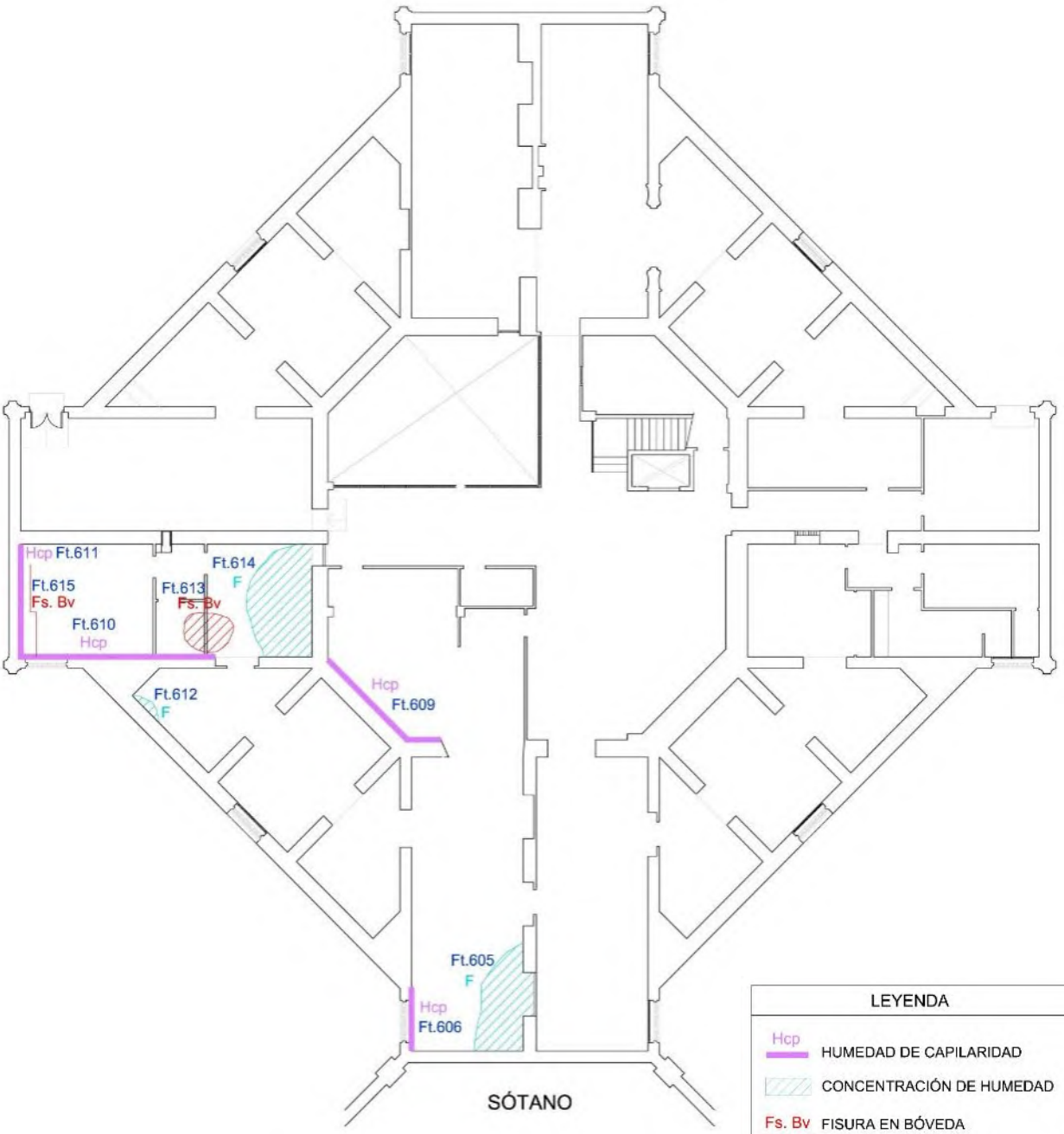
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 73/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

6 LOCALIZACIÓN DE DAÑOS

Se ha procedido a una inspección visual por cada planta del edificio, con objeto de detectar posibles daños derivados de falta de mantenimiento, filtraciones de agua, fisuración de elementos constructivos, oxidación de elementos metálicos y daños en elementos estructurales.

A continuación, se adjunta croquis de cada planta del edificio con la de ubicación de los daños detectados, así como reportaje fotográfico de los mismos:

6.1 PLANTA SÓTANO



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 74/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRUM Diagnosis y Asesoramiento Especializado S.L.
www.labrum.eu - Sevilla +34 955 776 542 / Granada +34 958 163 888 - info@labrum.eu - CIF:B90187287



Ft-605: Concentración de humedad en bóveda



Ft-606: Humedad por capilaridad



Ft-609: Humedad por capilaridad

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 75/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.



Ft-610: Humedad por capilaridad



Ft-611: Humedad por capilaridad



Ft-612: Concentración de humedad

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 76/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

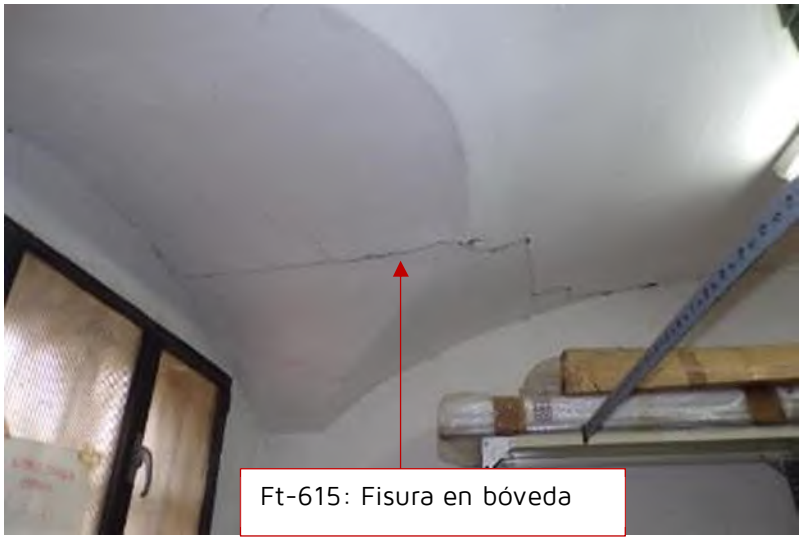
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.



Ft-613: Fisuras en bóveda



Ft-614: Concentración de humedad en bóveda

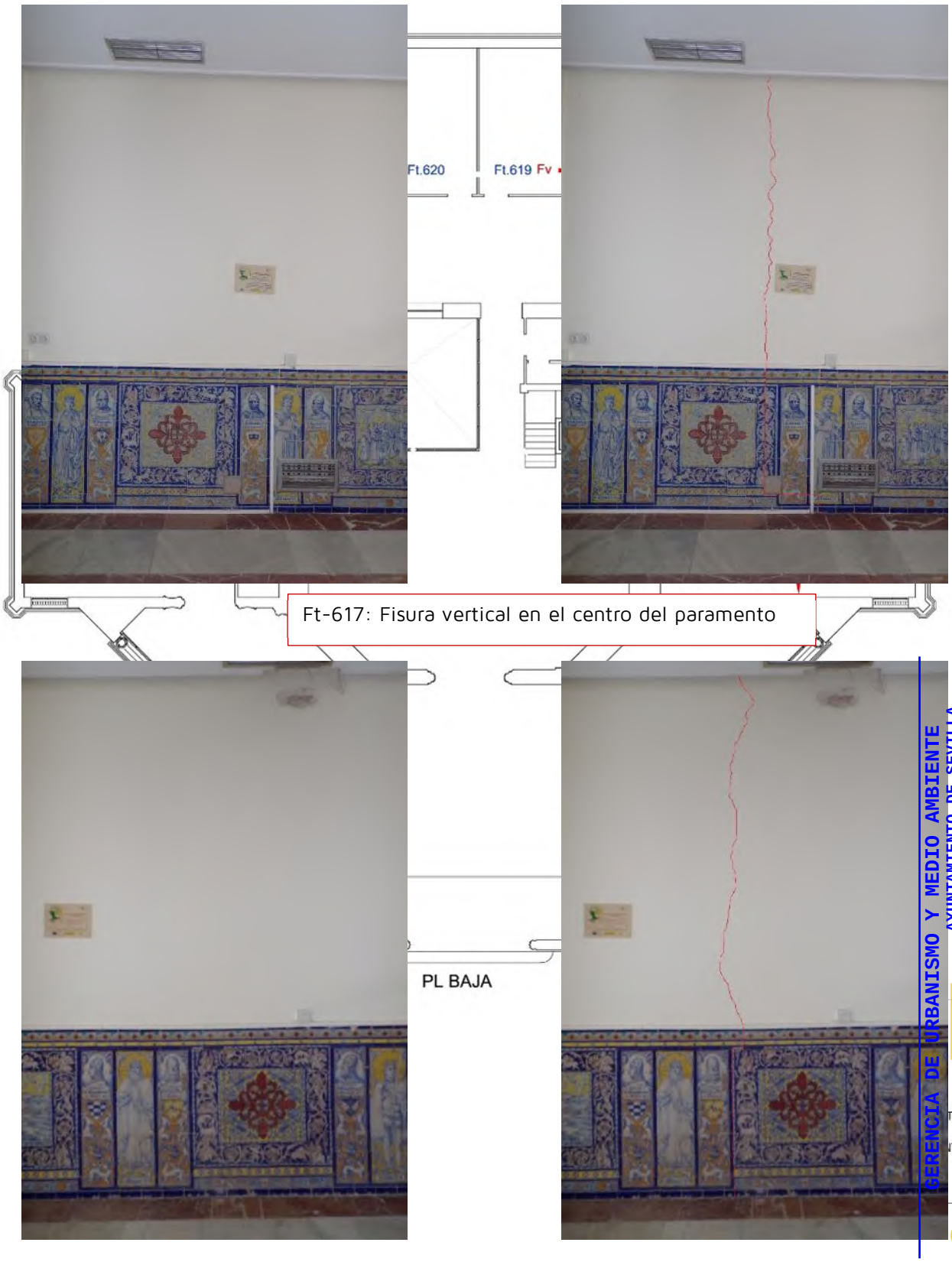


Ft-615: Fisura en bóveda

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 77/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

6.2 PLANTA BAJA

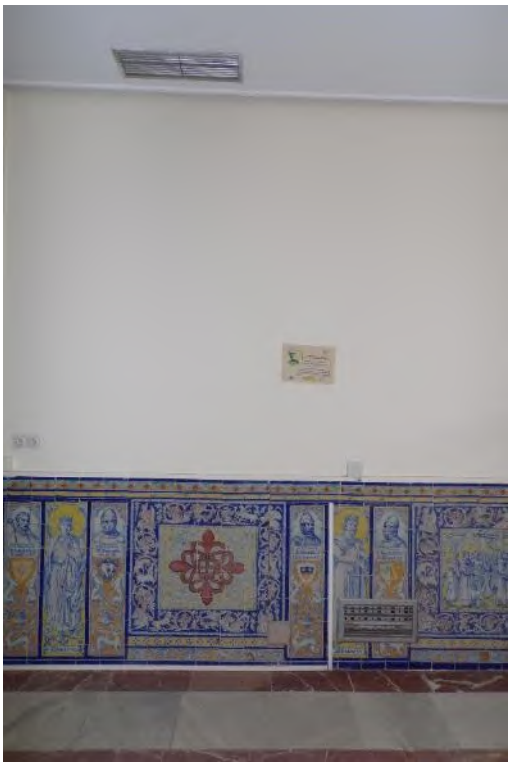


Ft-617: Fisura vertical en el centro del paramento

Ft-618: Fisura vertical en el centro del paramento

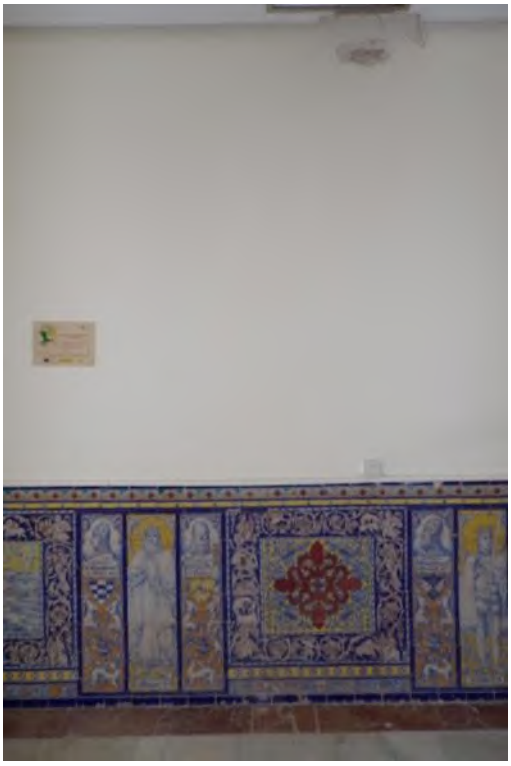
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 78/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.





Ft-617: Fisura vertical en el centro del paramento





Ft-618: Fisura vertical en el centro del paramento

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 79/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

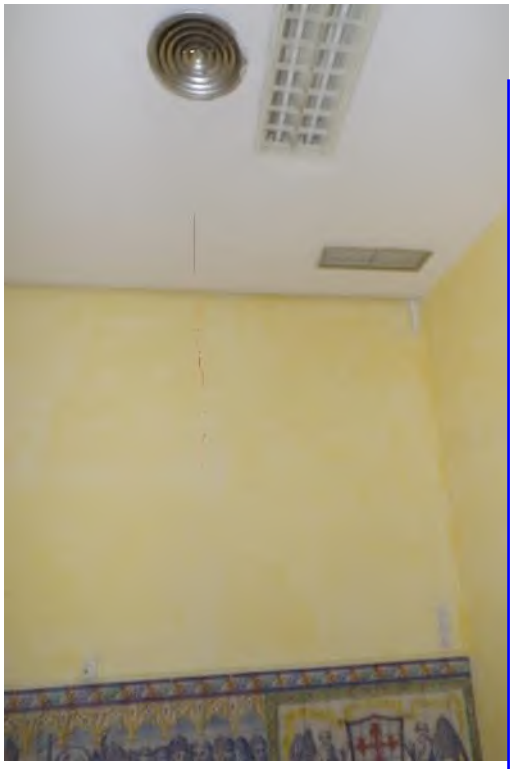
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.





Ft-619: Fisura vertical en paramento



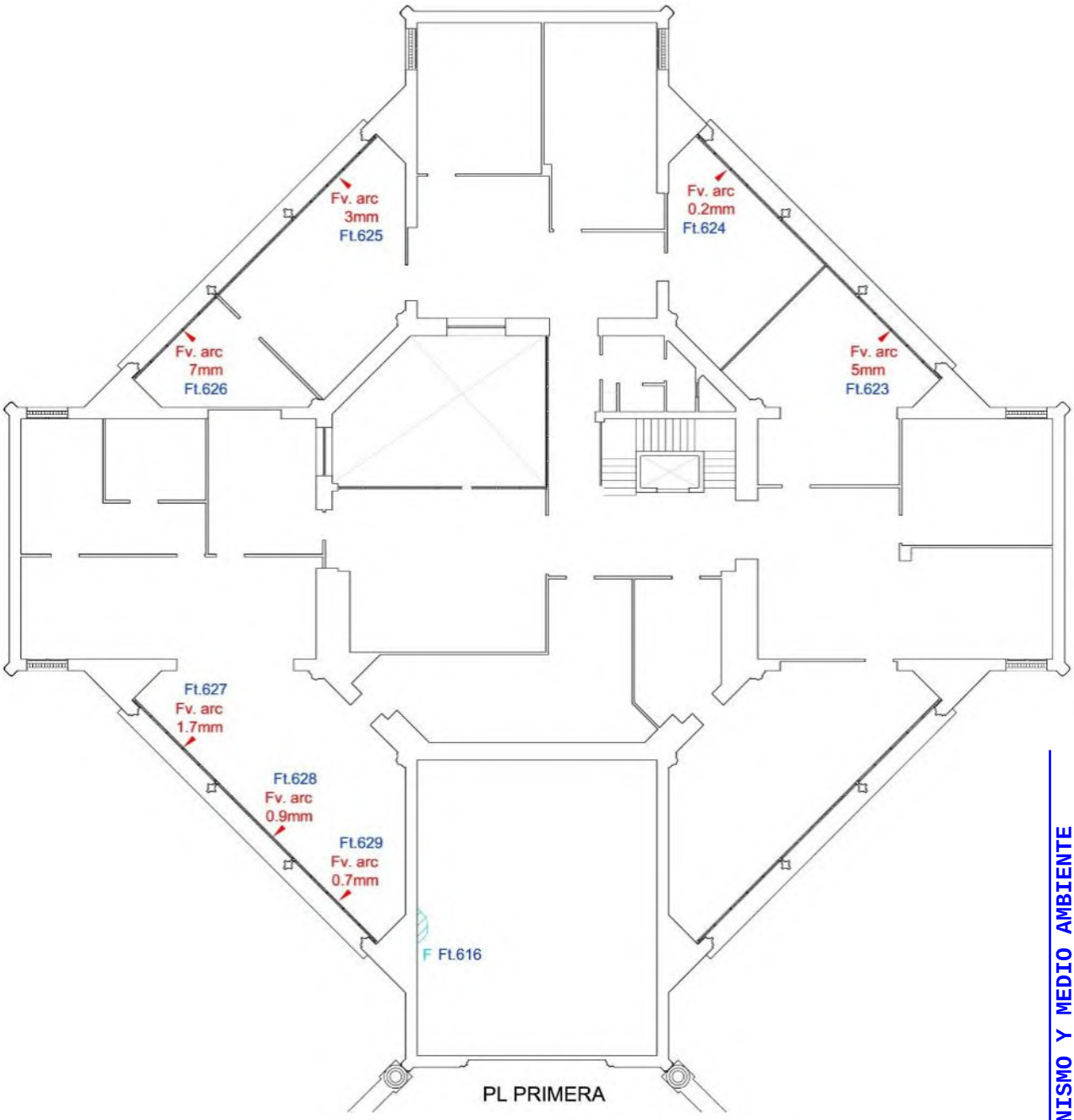


Ft-620: Fisura vertical en paramento

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 80/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

6.3 PLANTA PRIMERA

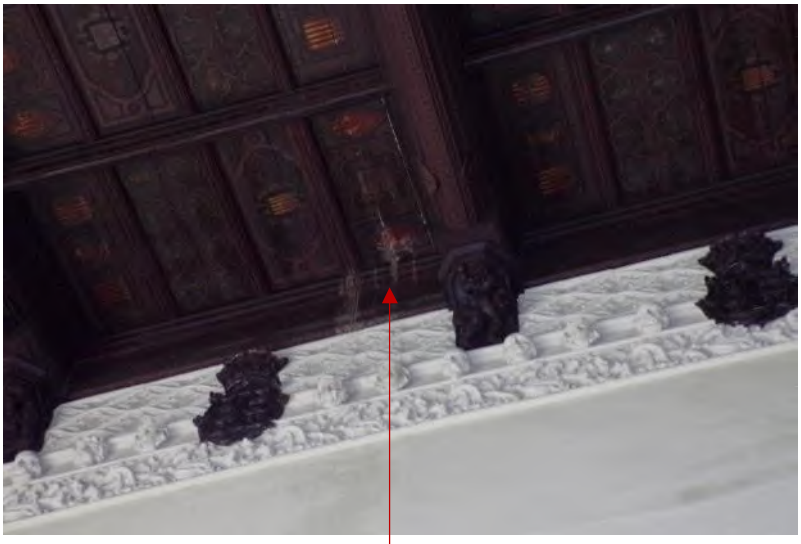


LEYENDA

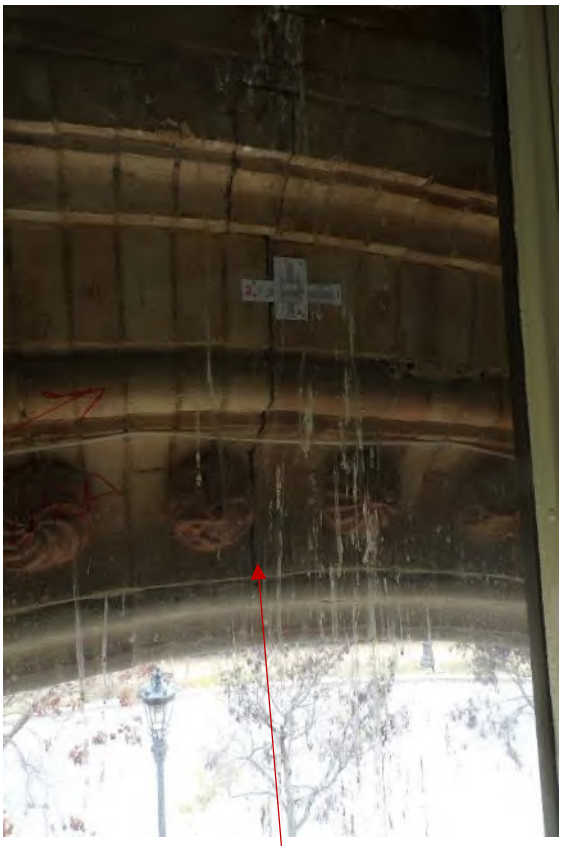
- Hcp — HUMEDAD DE CAPILARIDAD
- CONCENTRACIÓN DE HUMEDAD
- Fs. Bv — FISURA EN BÓVEDA
- Fv — FISURA VERTICAL EN PARAMENTO
- Fi — FISURA INCLINADA EN PARAMENTO
- Cr — CORROSIÓN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 81/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.



Ft-616: Concentración de humedad



Ft-623: Fisura vertical en clave de arco



Ft-624: Fisura vertical en clave de arco

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 82/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.



Ft-625: Fisura vertical en clave de arco



Ft-626: Fisura vertical en clave de arco



Ft-627: Fisura vertical en clave de arco



Ft-628: Fisura vertical en clave de arco

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 83/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

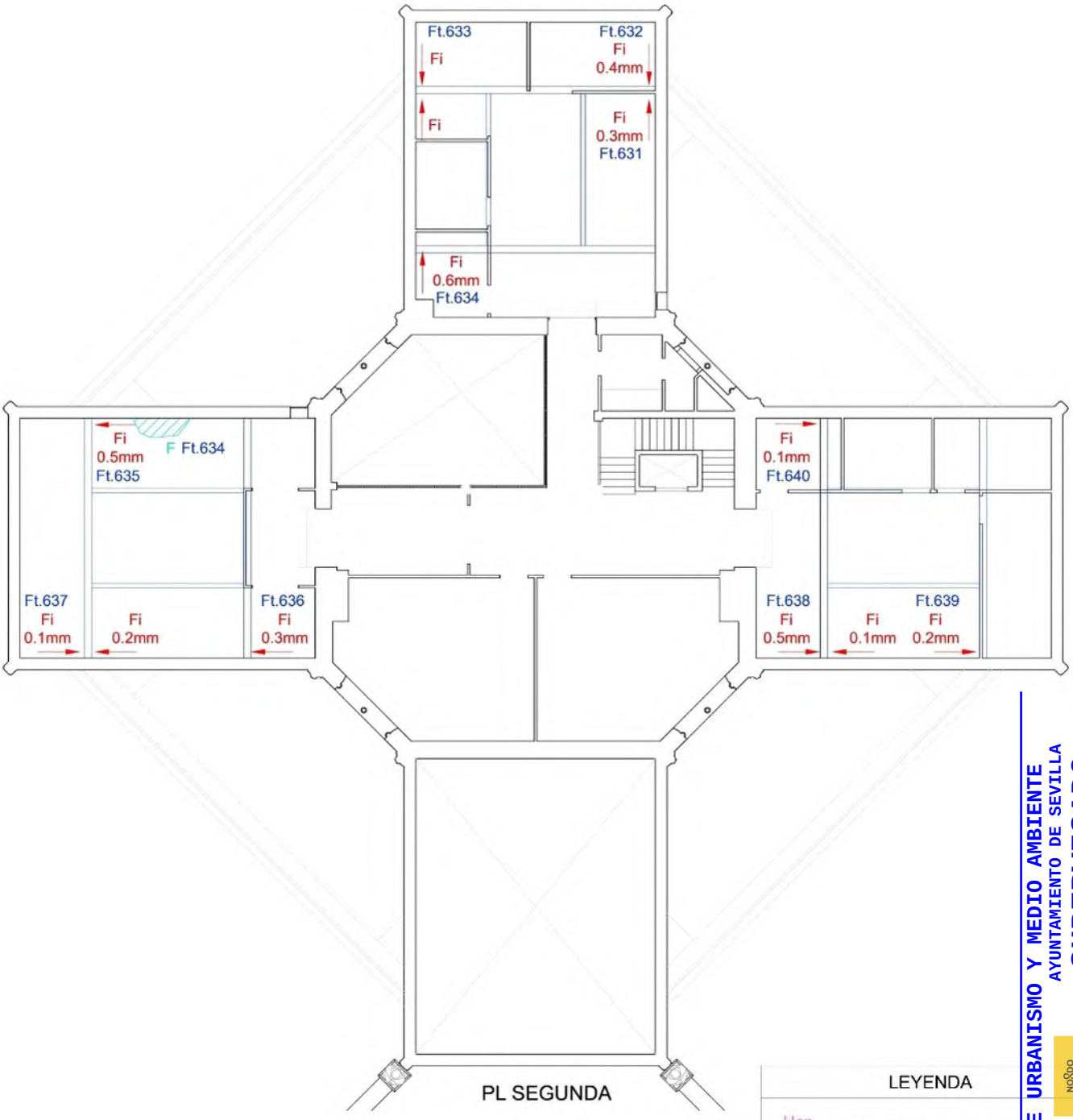


Ft-629: Fisura vertical en clave de arco

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 84/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

6.4 PLANTA SEGUNDA



LEYENDA

- Hcp — HUMEDAD DE CAPILARIDAD
- CONCENTRACIÓN DE HUMEDAD
- Fs. Bv — FISURA EN BÓVEDA
- Fv — FISURA VERTICAL EN PARAMENTO
- Fi — FISURA INCLINADA EN PARAMENTO
- Cr — CORROSIÓN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 85/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

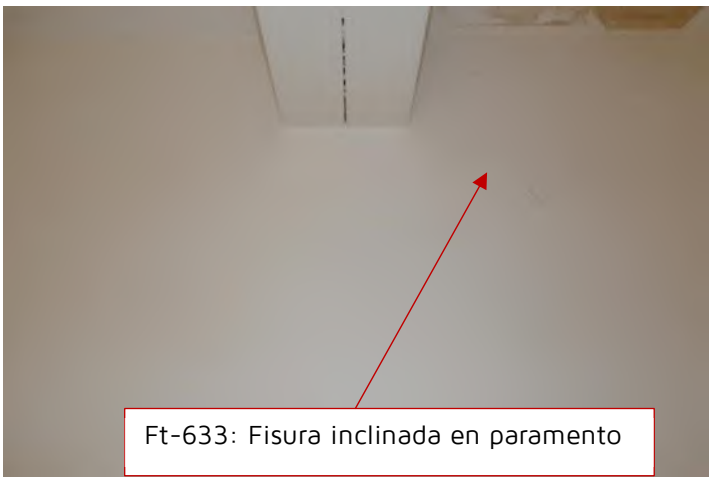
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.



Ft-631: Fisura inclinada en paramento



Ft-632: Fisura inclinada en paramento



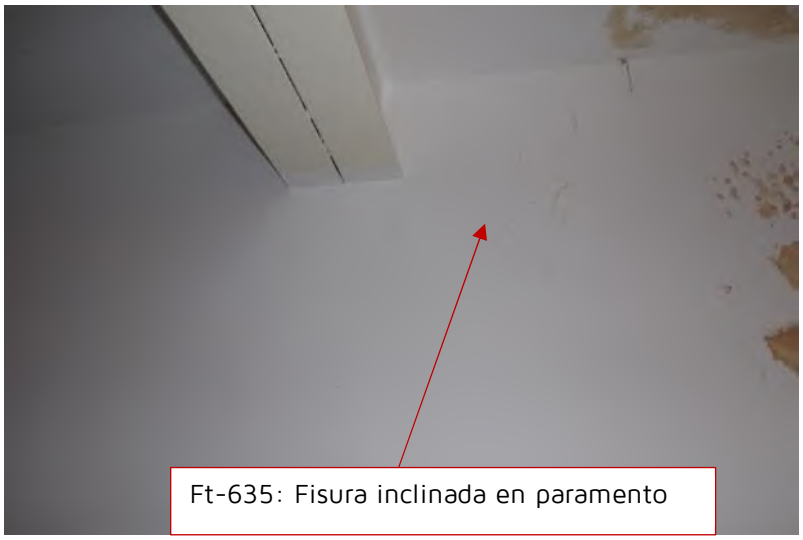
Ft-633: Fisura inclinada en paramento

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 86/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

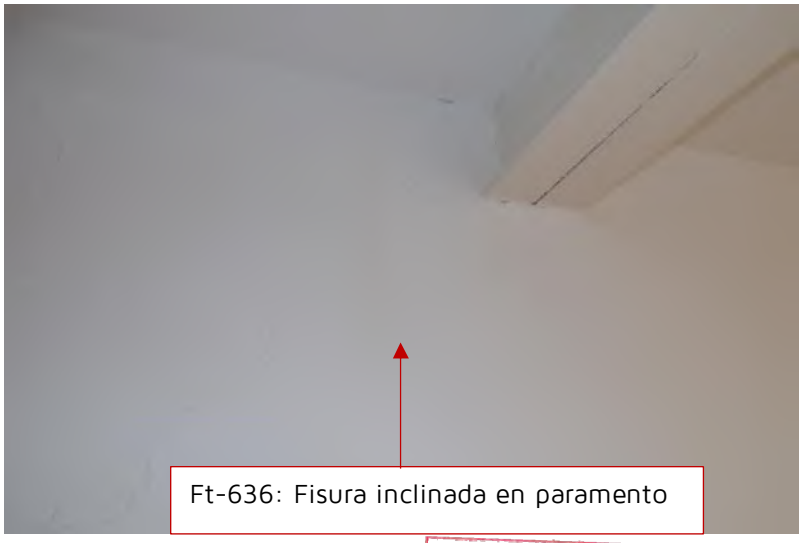
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.



Ft-634: Concentración de humedad



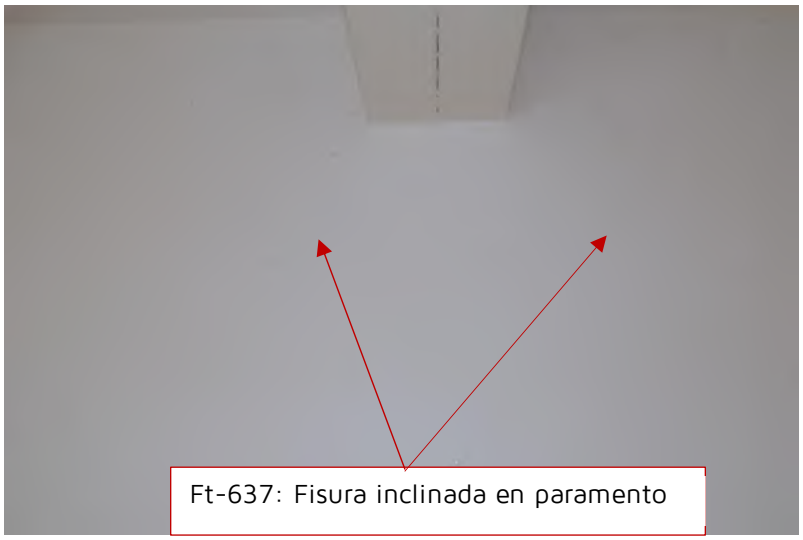
Ft-635: Fisura inclinada en paramento



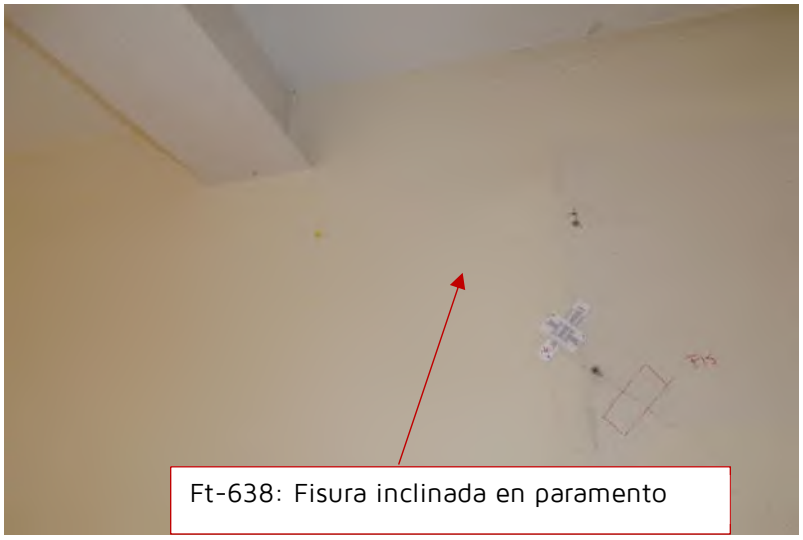
Ft-636: Fisura inclinada en paramento

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 87/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

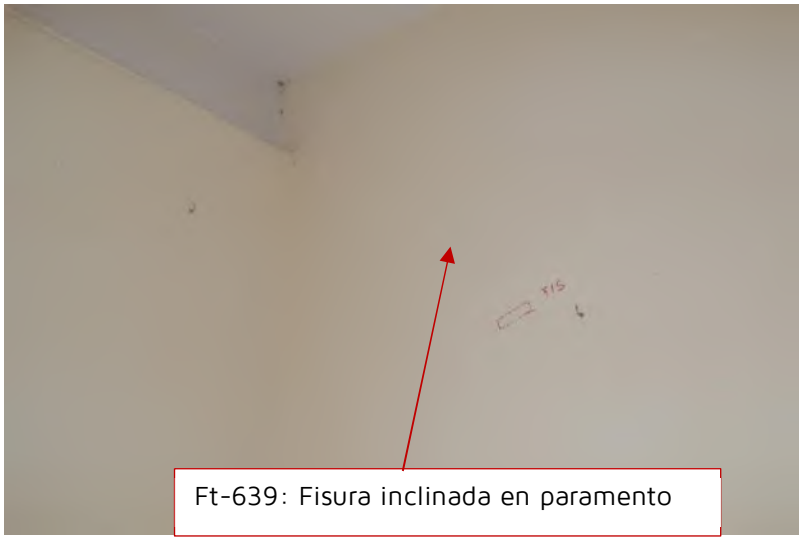
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.



Ft-637: Fisura inclinada en paramento



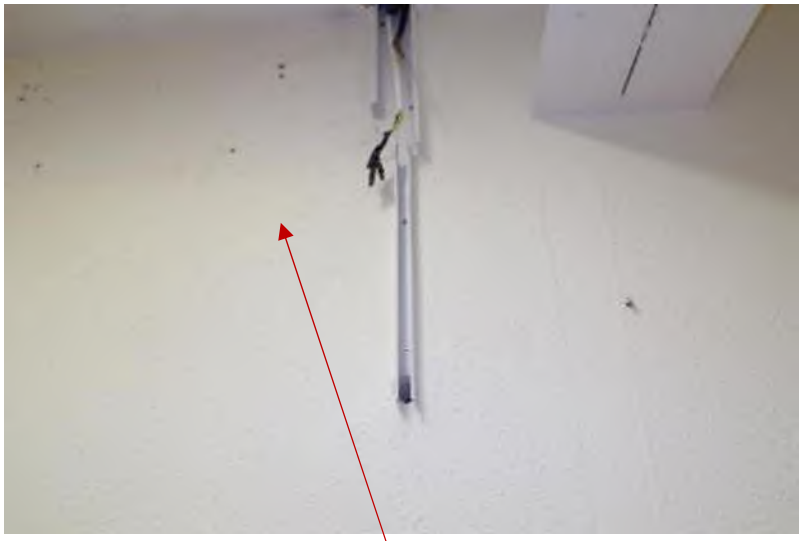
Ft-638: Fisura inclinada en paramento



Ft-639: Fisura inclinada en paramento

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 88/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

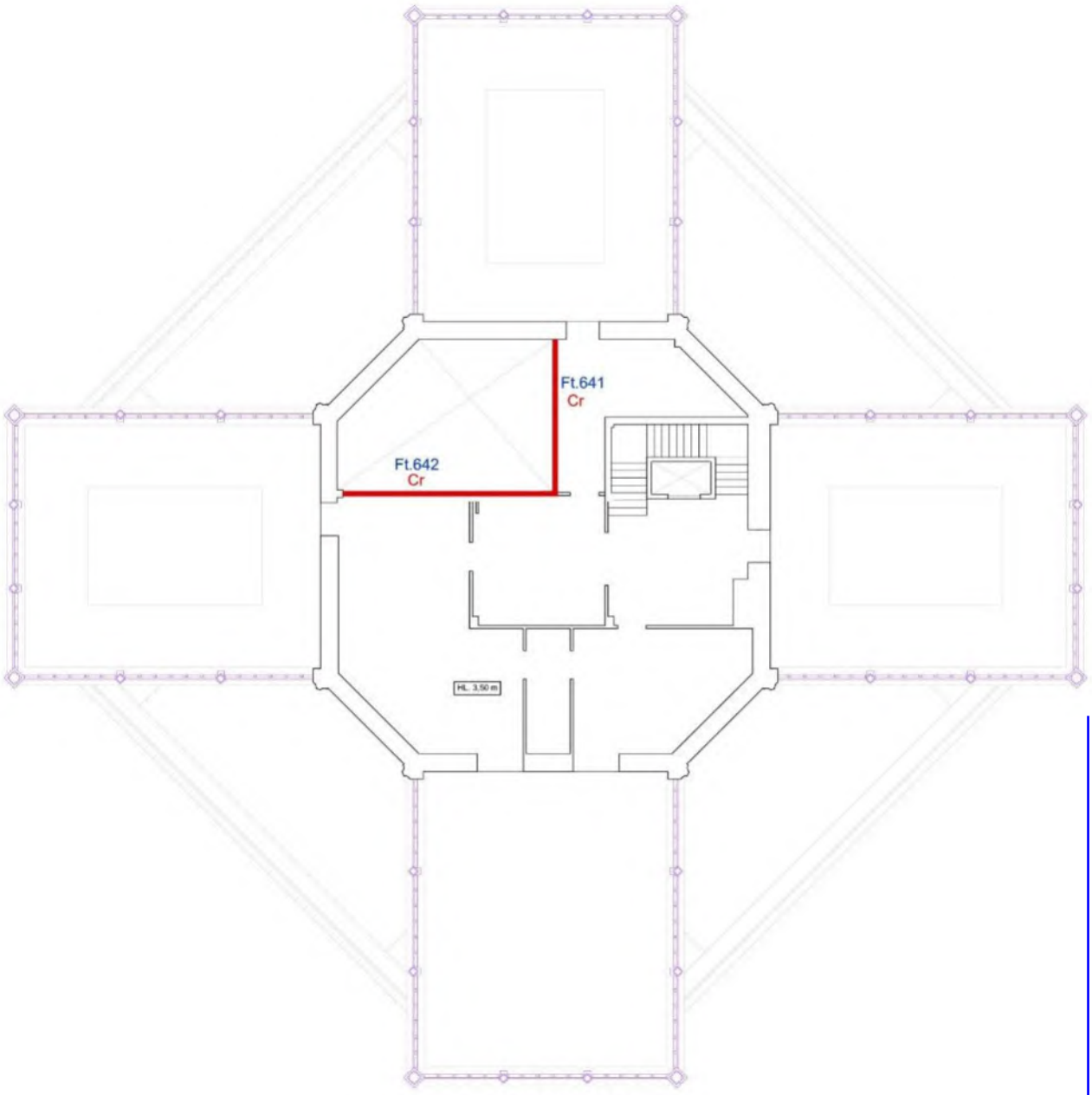


Ft-640: Fisura inclinada en paramento

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 89/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

6.5 PLANTA TERCERA

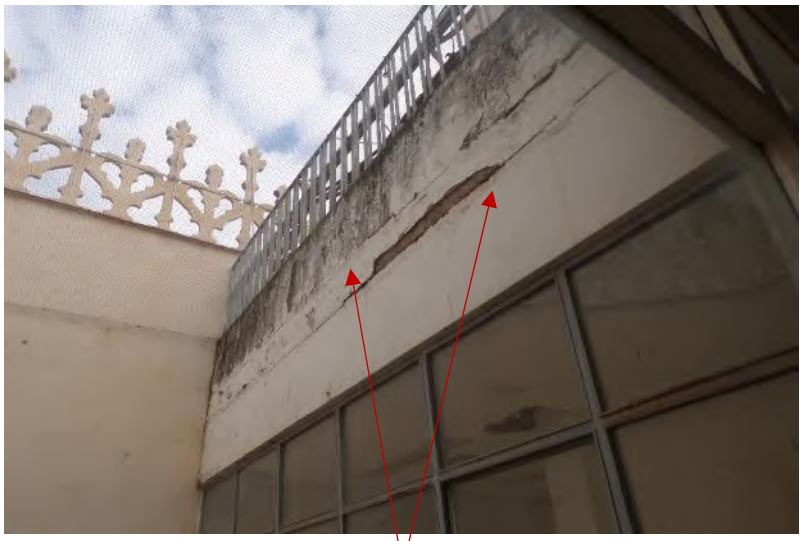


PL TERCERA

LEYENDA	
Hcp	HUMEDAD DE CAPILARIDAD
	CONCENTRACIÓN DE HUMEDAD
Fs. Bv	FISURA EN BÓVEDA
Fv	FISURA VERTICAL EN PARAMENTO
Fi	FISURA INCLINADA EN PARAMENTO
Cr	CORROSIÓN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 90/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.



Ft-641: Fisuras horizontales marcando perfil metálico, originadas por corrosión de acero por filtración de agua.



Ft-642: Fisuras horizontales marcando perfil metálico, originadas por corrosión de acero por filtración de agua.

6.6 ARTESONADO

De forma más objetiva se realiza una inspección visual de la patología que presenta el artesonado, en la entrada principal del edificio, el cual es meramente decorativo, ya que el forjado de la planta inmediatamente superior se sitúa por encima del artesonado. Los elementos que forman el artesonado se componen de 3 vigas jácenas de madera revestidas con madera decorativa, sobre las que descansan pares y nudillos, y sobre éstos la tablazón. Todos los elementos presentan una policromía que actualmente se encuentra ennegrecida por el paso del tiempo. Los principales daños detectados coinciden de forma generalizada con deterioros de la madera relacionados con

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 91/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

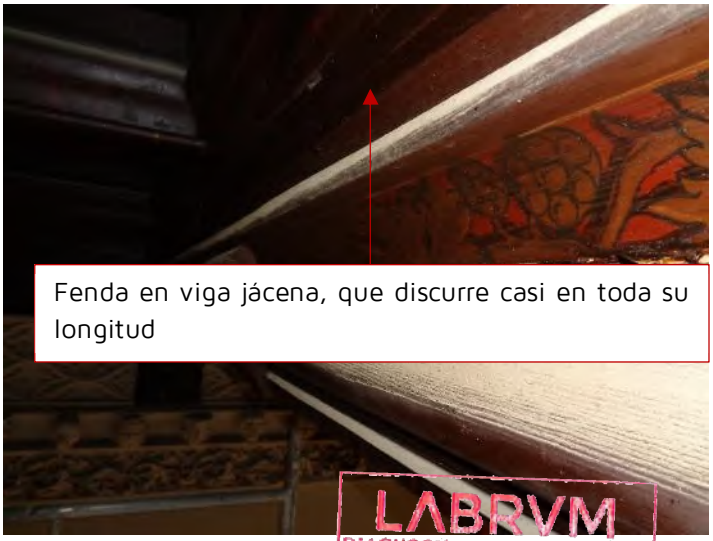
la desecación de la misma, concretamente con fendas en vigas jácenas, pares y nudillos y con separación entre elementos de la tablazón.



Fisura longitudinal en zona inferior de jácena



Fenda en viga jácena, que discurre casi en toda su longitud



Fenda en viga jácena, que discurre casi en toda su longitud

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 92/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente







GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 93/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.



Fenda en longitudinal en par. Policromía deteriorada



Fenda en apoyo de viga jácena



Policromía deteriorada

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 94/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.



Fendas en par extremo



Policromía deteriorada y separación entre elementos de la tablazón

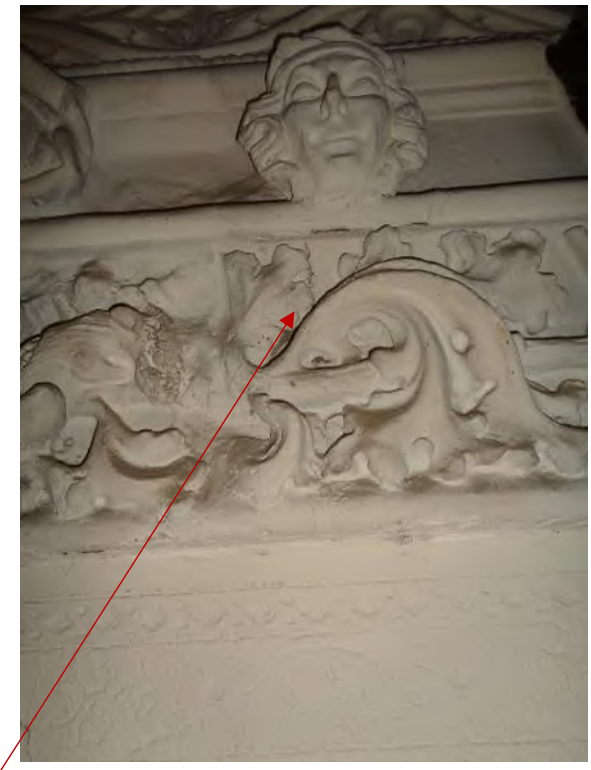


Policromía deteriorada y separación entre elementos de la tablazón

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 95/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.





Fisura vertical a lo largo de yesería de muro hasta alicatado



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 96/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.



Policromía deteriorada y separación entre elementos de la tablazón



Fenda en apoyo de viga jácena



Abertura en unión de tablazón y nudillo

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 97/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

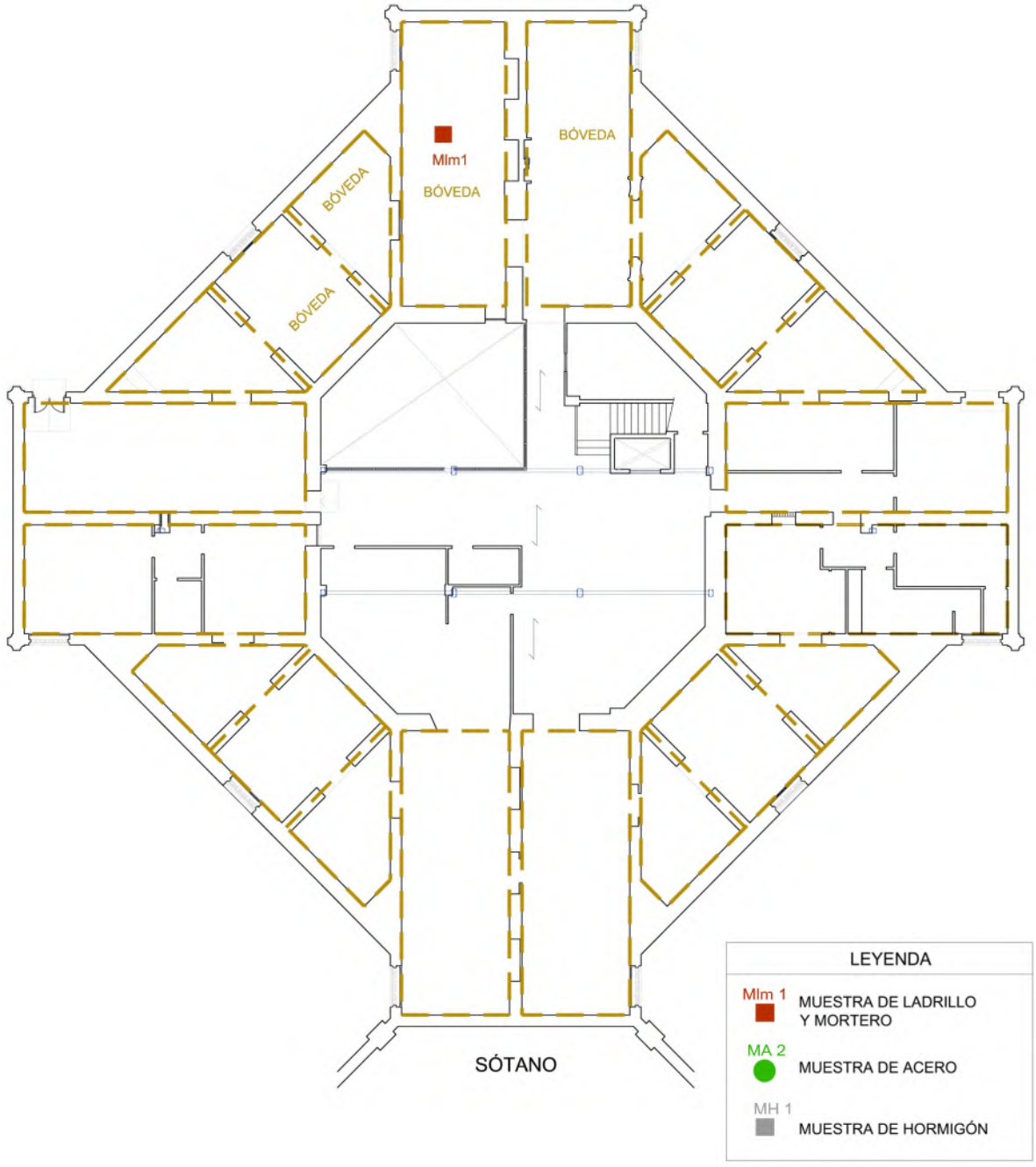
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

7 ANÁLISIS DE LOS MATERIALES

La realización y desarrollo del presente informe se ha considerado necesario hacer los siguientes análisis físico-químicos a los aceros, hormigones, ladrillos y morteros.

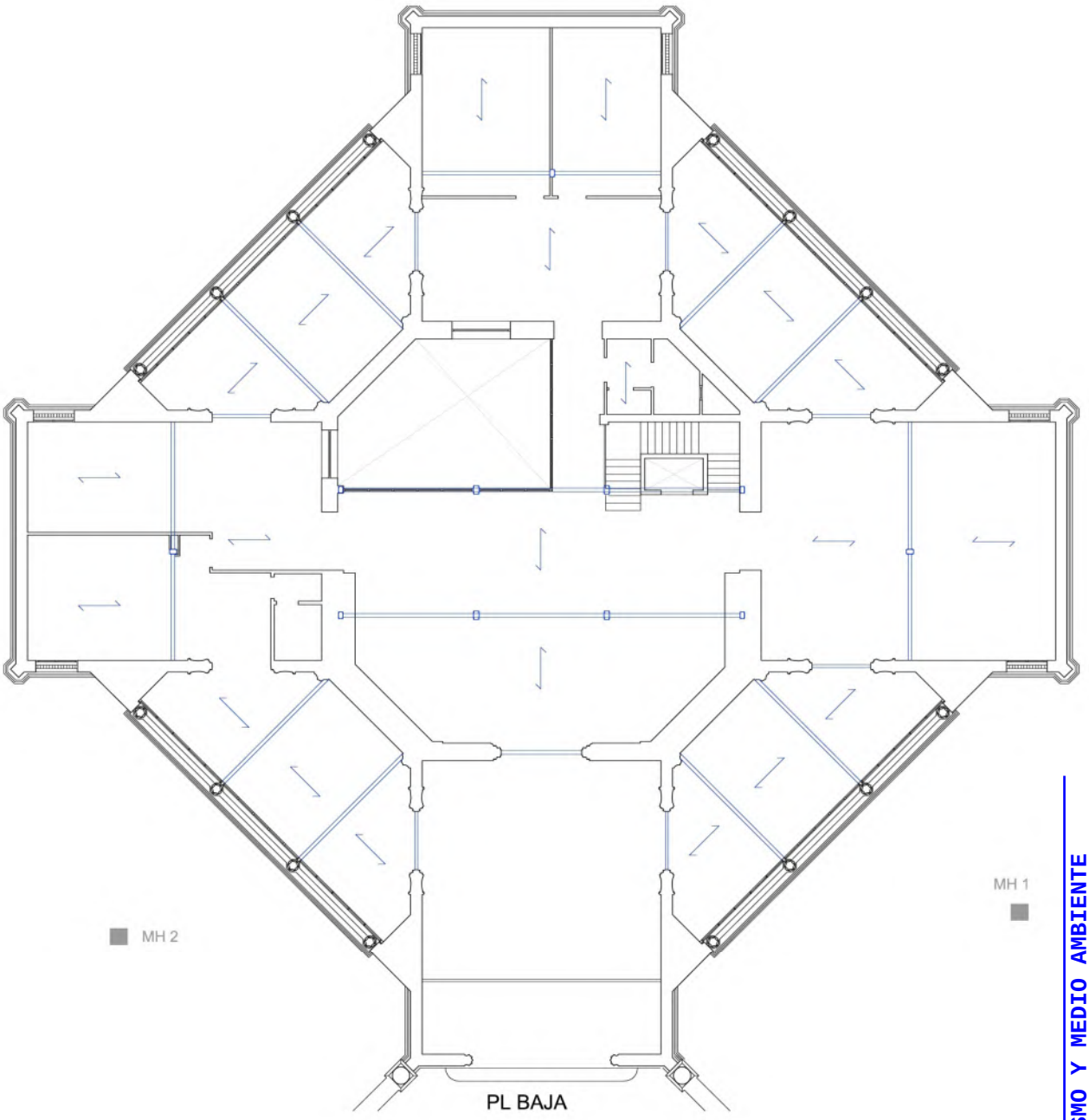
Los resultados completos de estos ensayos se localizan en el anexo correspondiente.

La ubicación de las muestras tomadas se recoge en los siguientes planos.



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 98/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.



LEYENDA	
Mlm 1	MUESTRA DE LADRILLO Y MORTERO
MA 2	MUESTRA DE ACERO
MH 1	MUESTRA DE HORMIGÓN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 99/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

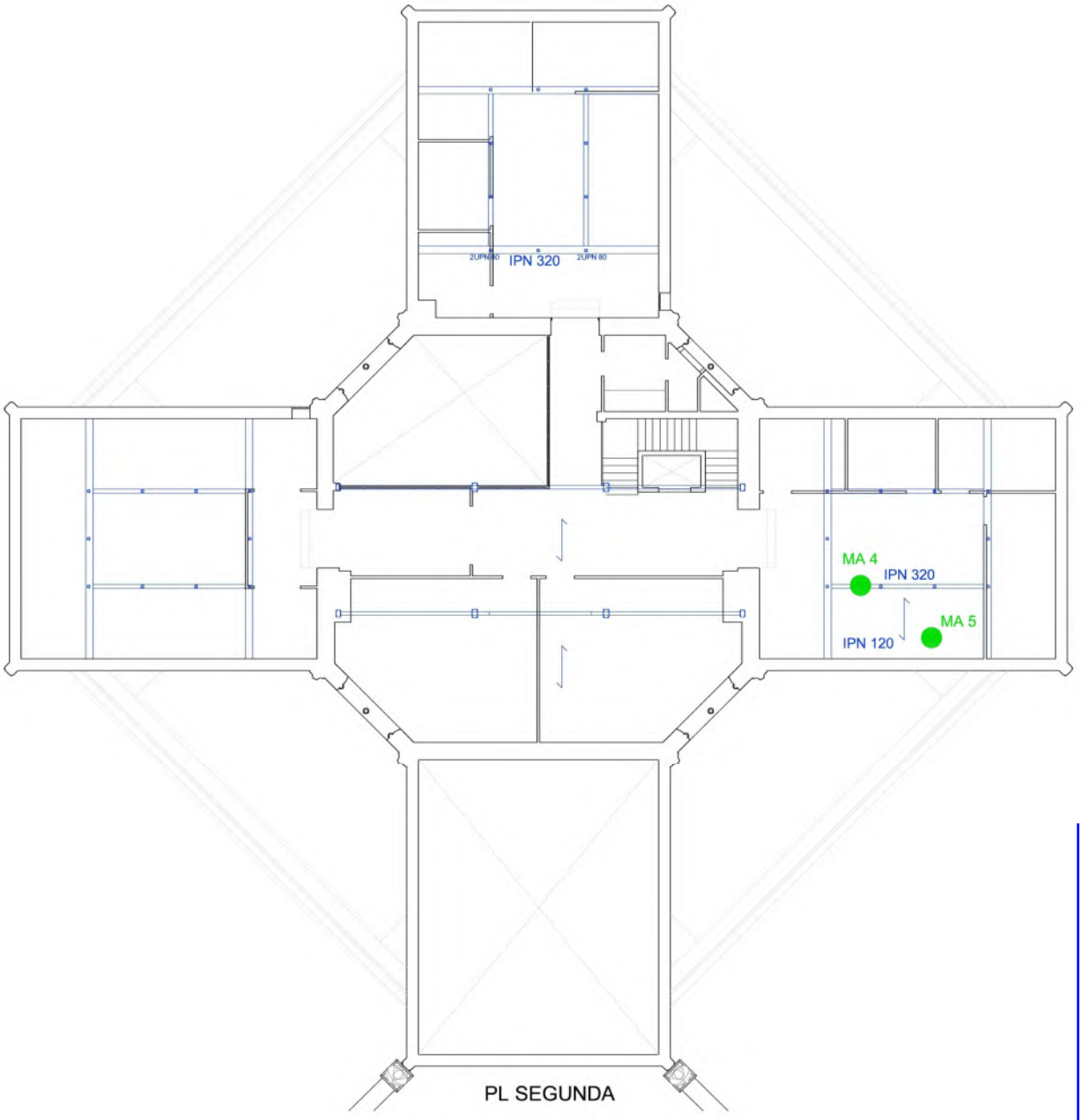
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.



LEYENDA	
Mlm 1	MUESTRA DE LADRILLO Y MORTERO
MA 2	MUESTRA DE ACERO
MH 1	MUESTRA DE HORMIGÓN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 100/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.



LEYENDA

Mlm 1	MUESTRA DE LADRILLO Y MORTERO
MA 2	MUESTRA DE ACERO
MH 1	MUESTRA DE HORMIGÓN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 101/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

ACERO

Identificación de las muestras	Dureza Brinell		
	Medida de dureza BRINELL 2,5/187,5	Resistencia a tracción equivalente kp/mm² (*)	Error aproximado en la equivalencia kp/mm²
MUESTRA ACERO 1 (MA1) Planta primera	143 HBW	49	3
MUESTRA ACERO 2 (MA2) Planta primera	142 HBW	49	3
MUESTRA ACERO 3 (MA3) Planta primera	157 HBW	53	3
MUESTRA ACERO 4 (MA4) Planta segunda	110 HBW	39	2
MUESTRA ACERO 5 (MA5) Planta segunda	134 HBW	46	2

El valor de resistencia a tracción equivalente obtenido cumple para una clase de acero A42 (antigua designación según Norma NBE EA95) para todas las muestras excepto para la muestra MA4 que se corresponde con un acero A37 (antigua designación según Norma NBE EA95).

Identificación de las muestras	Carbono (%)	Manganeso (%)	Silicio (%)	Azufre (%)	Fósforo (%)	Carbono Equivalente CE=C+Mn/6
MUESTRA ACERO 1 (MA1) Planta primera	0,233	0,670	0,023	0,034	0,013	0,345
MUESTRA ACERO 2 (MA2) Planta primera	0,155	0,680	0,064	0,030	0,011	0,268
MUESTRA ACERO 3 (MA3) Planta primera	0,090	0,360	0,186	0,028	0,015	0,150
MUESTRA ACERO 4 (MA4) Planta segunda	0,048	0,370	<0,002	0,038	0,016	0,110
MUESTRA ACERO 5 (MA5) Planta segunda	0,109	0,500	0,021	0,036	0,020	0,192

El material ensayado en todos los casos se corresponde con un acero al carbono no aleado de bajo contenido en carbono. Referente a la soldabilidad, tanto el contenido del carbono como de Carbono Equivalente son inferiores a los valores que se suelen considerar como máximos permitidos, por lo que la soldadura del acero no presentará problemas por la aparición de estructuras duras y frágiles (tipo martensítico).

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 102/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

HORMIGÓN

Se han extraído dos testigos en el estanque para hacerle un análisis físico químico e identificar el espesor del hormigón y que bajo éste se encuentra una mejora del terreno que podía tratarse de albero.

Testigo de estanque derecho (MH1): espesor de hormigón 22 cm. Se observan dos tipos de hormigones.



Testigo de estanque izquierdo (MH2): espesor de hormigón 18 cm. Se observan dos tipos de hormigones. El análisis físico químico se ha hecho a los primeros 10 cm de hormigón (hormigón de mayor calidad).



Testigo nº	MPa (incremento 10% s/EHE)	Densidad (kg/m³)	Absorción (%)	Porosidad (%)	Cloruros (Cl-) (%)	Sulfatos (%)	pH
MH1	14,97	2312	4,9	12,1	0,30	1,81	11,1
MH2	22,18	2345	3,8	9,2	0,33	2,08	11,3

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 103/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Ladrillo

A la muestra de ladrillo tomada de muro de planta baja del edificio se han realizado los siguientes análisis físico-químicos:

Muestra nº	Densidad (kg/m^3)	Absorción (%)	Succión (Kg/cm2 .min)	Porosidad (%)	Resistencia a compresión (MPa)
MLM1 (bóveda de sótano)	1628	21,6	0,154	35,1	30,12
MLM2 (muro fachada sur)	1432	18,6	0,275	26,6	13,95

Mortero

MUESTRA Nº	MLM1	MLM2
Densidad real de la probeta (kg/m^3)	1931	1574
Porosidad (%)	24,8	29,5
Absorción (%)	12,9	18,8
Cloruros (%)	0,07	0,05
Sulfatos (%)	0,72	1,06
Materia orgánica (%)	0	0

Los morteros presentan un contenido en sales (cloruros y sulfatos) algo superiores a lo normal, por lo que se deberá tener especial atención con aquellos elementos metálicos que puedan estar embebidos en los muros en cuanto a la protecciones anticorrosión

Estimación de la resistencia de la fábrica del muro de fachada sur

Desde el punto de vista portante del muro, consideramos adecuado remitirnos a la norma MV-201-1972, ya que en esta normativa se recogían estimaciones de resistencia de las fábricas con morteros de baja resistencia, de esta manera para realizar una estimación de la capacidad portante del muro en relación al tipo de ladrillo ensayado y mortero, hacemos las siguientes consideraciones:

Muro ejecutados con ladrillos macizos tienen con una resistencia de 139,5 Kg/cm^2, y un mortero con cuya resistencia se encuentra ente 12 y 15 kg/cm^2, por criterios de seguridad se adoptara un tipo de mortero (M-10) y para una plasticidad del mortero media y llagueado entre 1 y 1,5 cm. nos atenemos a la mencionada norma, en su tabla 5.1 Resistencia de cálculo de las fábricas de ladrillo macizo de la norma MV-201-1972:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 104/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Resistencia de cálculo de la fábrica muestras M-1 y M-2 según MV-201

TABLA 5.1

RESISTENCIA DE CALCULO DE LAS FABRICAS DE LADRILLO MACIZO

Resistencia del ladrillo kg/cm²	Plasticidad del mortero	Espesor de las juntas — cm	Resistencia de cálculo σ* de la fábrica, en kg/cm², con mortero						Espesor de las juntas — cm	Plasticidad del mortero	Resistencia del ladrillo kg/cm²
			M-5	M-10	M-20	M-40	M-80	M-160			
70	magra	> 1,5	8	9	10	11	12	—			
	magra sograsa	1,5 a 1 > 1,5	9	10	11	12	14	—			
	magra sograsa grasa	< 1 1,5 a 1 > 1,5	10	11	12	14	16	—	> 1,5	magra	100
	sograsa grasa	< 1 1,5 a 1	11	12	14	16	18	—	1,5 a 1 > 1,5	magra sograsa	
	grasa	< 1	12	14	16	18	20	—	< 1 1,5 a 1 > 1,5	magra sograsa grasa	
150	magra	> 1,5	14	16	18	20	22	25	< 1 1,5 a 1	sograsa grasa	
	magra sograsa	1,5 a 1 > 1,5	16	18	20	22	25	28	< 1	grasa	
	magra sograsa grasa	< 1 1,5 a 1 > 1,5	18	20	22	25	28	32	> 1,5	magra	200
	sograsa grasa	< 1 1,5 a 1	20	22	25	28	32	36	1,5 a 1 > 1,5	magra sograsa	
	grasa	< 1	22	25	28	32	36	40	< 1 1,5 a 1 > 1,5	magra sograsa grasa	
300	magra	> 1,5	25	28	32	36	40	45	< 1 1,5 a 1	sograsa grasa	
	magra sograsa	1,5 a 1 > 1,5	28	32	36	40	45	50			
	magra sograsa grasa	< 1 > 1,5	32	36	40	45	50	56			
	sograsa grasa	< 1 1,5 a 1									
	grasa	< 1									

Por tanto, obtendríamos una resistencia de cálculo para este tipo de muros (ladrillo macizo) de 12 Kg/cm^2, si bien dada la heterogeneidad de los muros y su antigüedad, recomendamos que sobre estos valores se considere un coeficiente de seguridad adicional, el cual se podría encontrar entre 1,5 y 2. Por tanto la resistencia a compresión de la fábrica de ladrillo macizo estaría en 6-8 Kg/cm^2.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 105/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

8 ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS

Existen en el mercado técnicas que nos aportan datos de las edificaciones y que no provocan ningún daño a las mismas. Para este estudio se han empleado las siguientes técnicas:

8.1 INSPECCIÓN MEDIANTE CÁMARA TERMOGRÁFICA

La cámara termográfica nos proporciona termogramas. Consisten en reflejar la emisividad de los diferentes materiales chequeados que físicamente se refleja en una "fotografía" en la que se puede observar un espectro de colores que son los que nos permiten interpretar cada uno de los elementos constructivos analizados.

En el anexo correspondiente se acompañan todos los termogramas realizados, referenciados con las fotografías correspondientes a dichos termogramas y en caso necesario una explicación aclaratoria.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 106/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

9 COMPROBACIÓN DE ESTRUCTURA

Para el desarrollo de las comprobaciones de la estructura del edificio se ha seguido el criterio y evaluación de los estados límite.

Una sección se encuentra en buenas condiciones de seguridad mecánica si los esfuerzos de cálculo obtenidos para las acciones consideradas (Md, Vd, Nd) son menores que los esfuerzos últimos de agotamiento de las secciones (Mu, Vu, Nu). Para ello se define como coeficiente de utilización, Cu, de una sección, la relación entre el esfuerzo último de agotamiento de esta sección (Mu, Vu, Nu) y el esfuerzo de cálculo estimado para la misma (Md+, Vd, Nd) a partir de las acciones previstas y los coeficientes de seguridad considerados.

Normalmente, en comprobaciones de estructuras ya ejecutadas suelen usarse coeficientes de seguridad del orden de un 10% menores que los que se utilizan en los cálculos de proyecto (Cu > 0.90), ya que parte de las incertidumbres que pretenden cubrir estos coeficientes (resistencias de los materiales, recubrimientos, dimensiones geométricas...), se encuentran ya aclaradas.

La realización del modelo de cálculo se ha efectuado con el programa CYPECAD de la empresa CYPE Ingenieros en su versión 2020.

En las comprobaciones realizadas para la estructura hemos empleado la siguiente normativa:

- EHE-08.- Instrucción de hormigón estructural
- Instrucciones de hormigón anteriores (en vigor en la época de construcción del edificio)
- CTE-DB-SE-AE.- Acciones en la edificación

Para las comprobaciones se han adoptado los criterios de análisis y dimensionamiento contemplados en la siguiente normativa:

- Instrucción de hormigón estructural (RD. 1247/2008): EHE-08
- Documento Básico de Acero: DB SE-A
- Documento Básico de Madera: DB SE-M

Las combinaciones de cargas usadas se efectúan siguiendo los criterios del DB SE, estableciéndose las hipótesis de carga definidas en su articulado. Las cargas estimadas van afectadas de los correspondientes coeficientes de mayoración de acciones recogidos por la normativa actual:

γ_s = 1.35 acciones permanentes

γ_g = 1.50 acciones variables

En cuanto a la magnitud de las acciones, hemos considerado los siguientes criterios:

Cargas gravitatorias

Cargas permanentes:

- Forjado de viguetas metálicas.....1.50 kN/m^2
- Solado + tabiquería .....1.50 kN/m^2
- Formación de pendientes + acabado de cubierta .....2.50 kN/m^2

Cargas variables:

- Uso administrativo .....2.00 kN/m^2
- Uso de mantenimiento.....1.00 kN/m^2

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 107/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Acciones térmicas:

Las variaciones térmicas son consideradas como una acción a tener en cuenta cuando los módulos estructurales continuos tienen más de 40 m de longitud. Las dimensiones del módulo estructural del edificio permiten despreciar las acciones térmicas en la verificación de la estructura.

Acciones de viento:

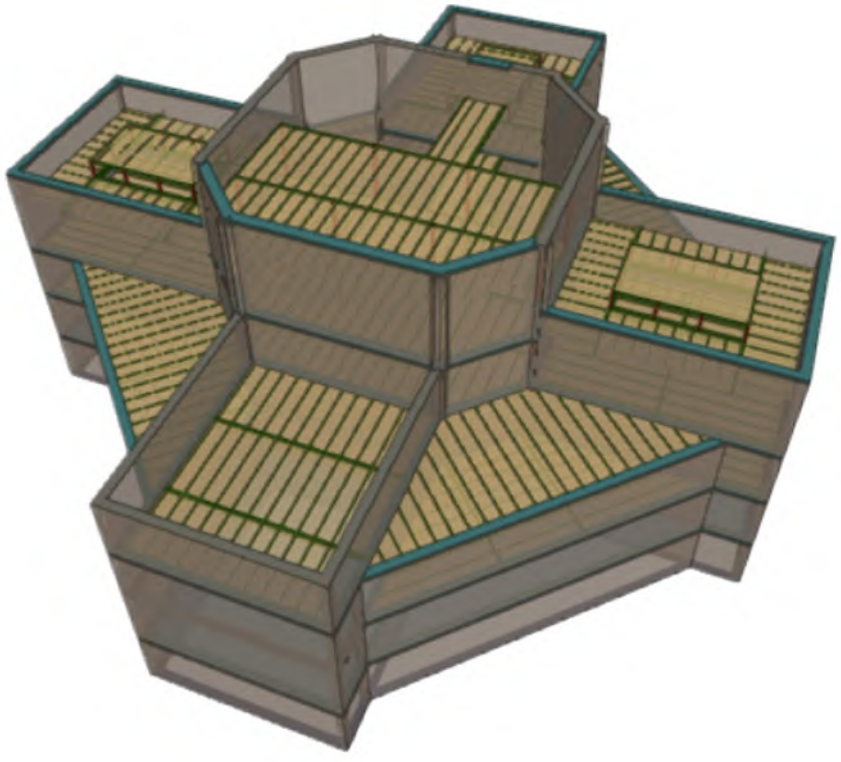
Para la determinación de las acciones horizontales de viento se han seguido los criterios establecidos en DB-SE-AE considerando una zona eólica A y un entorno urbano. El perímetro de muros de fábrica soporta las cargas horizontales sin necesidad de elementos de rigidización.

Acción sísmica:

La NCSE-02 define en el apartado 1.2.1. que será de aplicación al proyecto, construcción y conservación de edificaciones de nueva planta. En los casos de reforma o rehabilitación se tendrá en cuenta esta Norma, a fin de que los niveles de seguridad de los elementos afectados sean superiores a los que poseían originalmente.

Evaluación estructural:

Para poder determinar la distribución de cargas sobre la estructura, se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura del edificio. Este modelo se ha realizado de la estructura que está ejecutada actualmente.



Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de planta.

A efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.

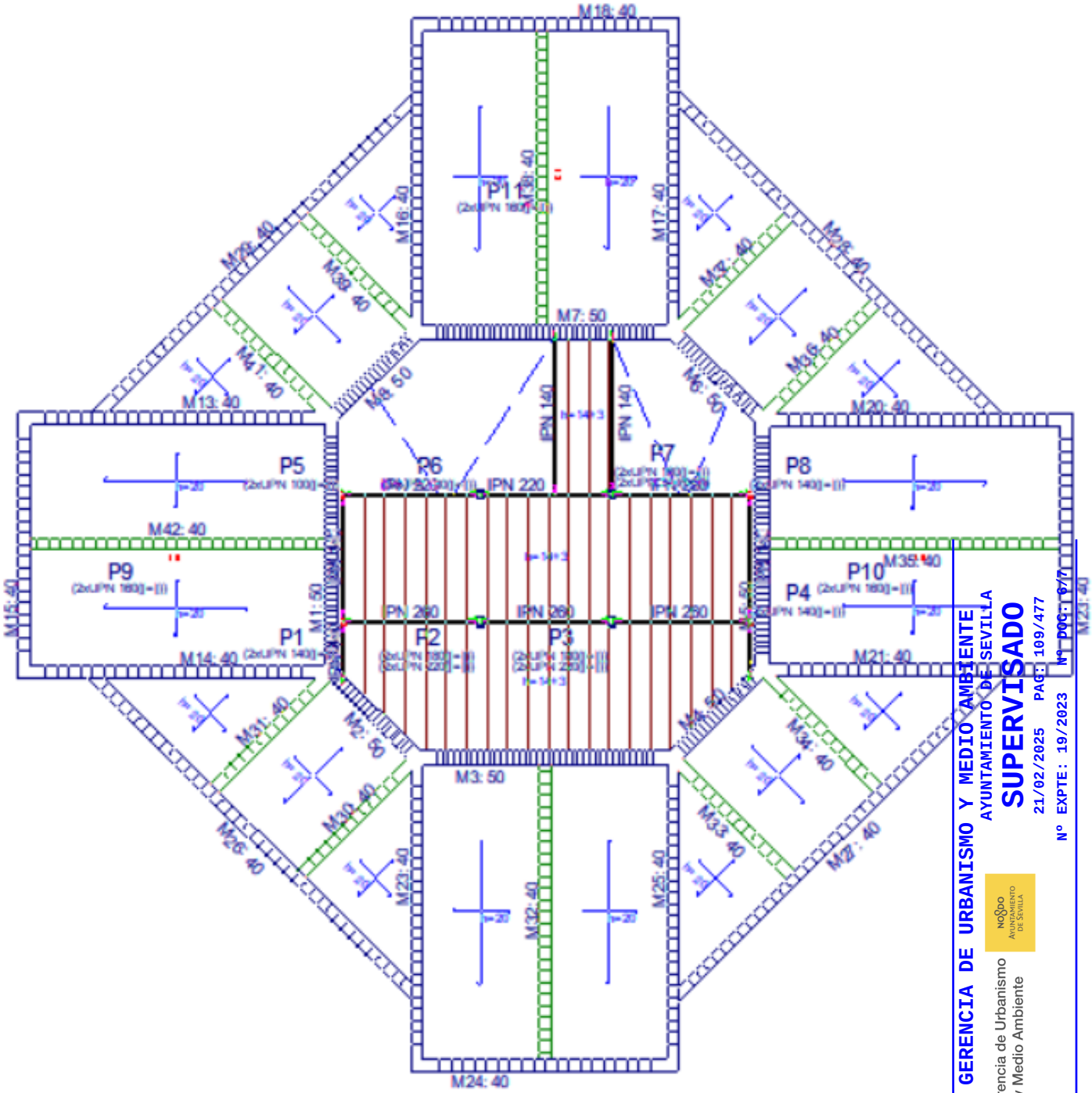
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 108/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

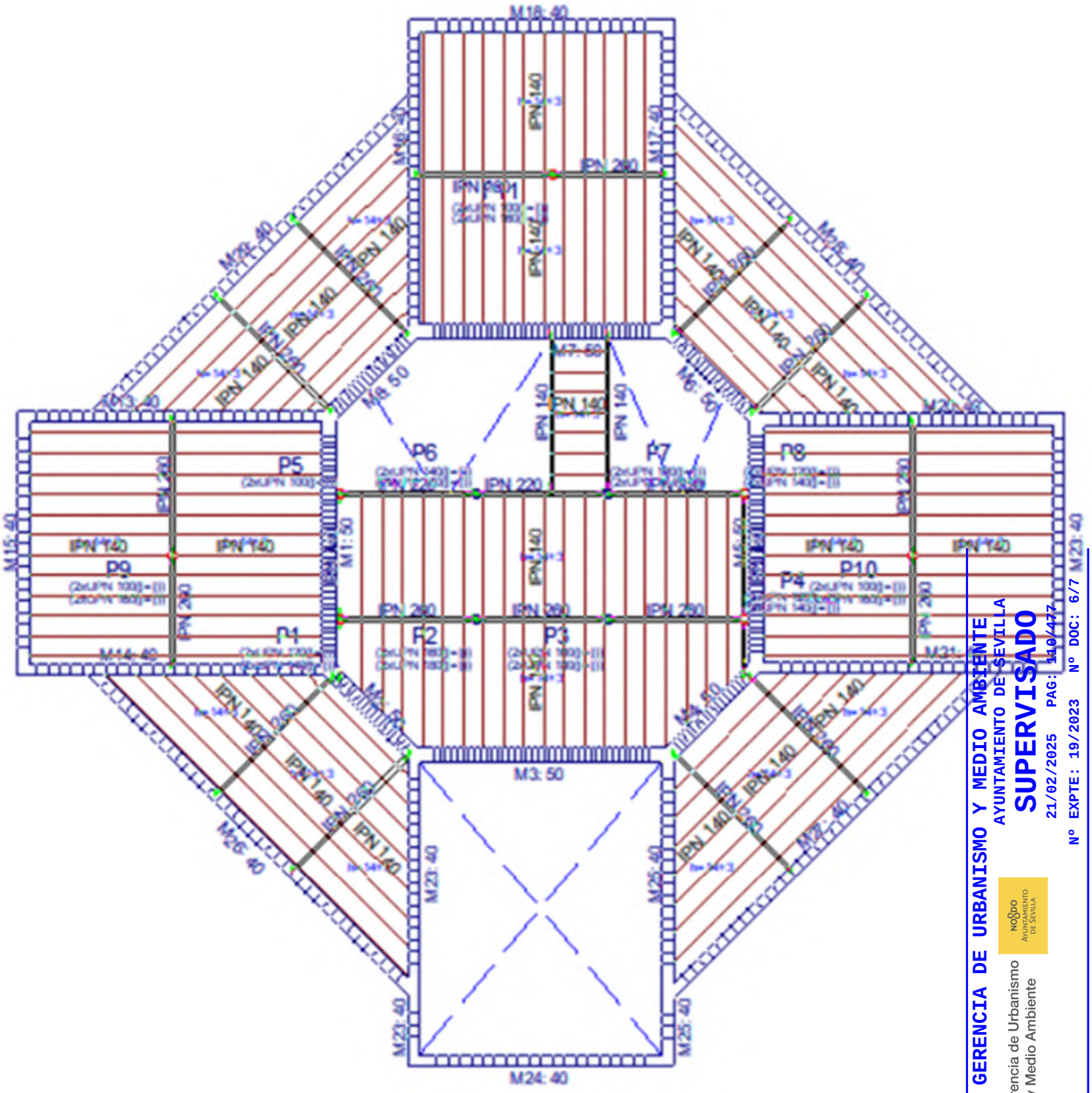
Obtenida la deformada, se tienen los desplazamientos en los nudos, y por lo tanto pueden obtener los esfuerzos para cada hipótesis.

Una vez calculado el edificio se compararán los resultados con los ensayos realizados.

Modelo de cálculo, plantas baja y primera:



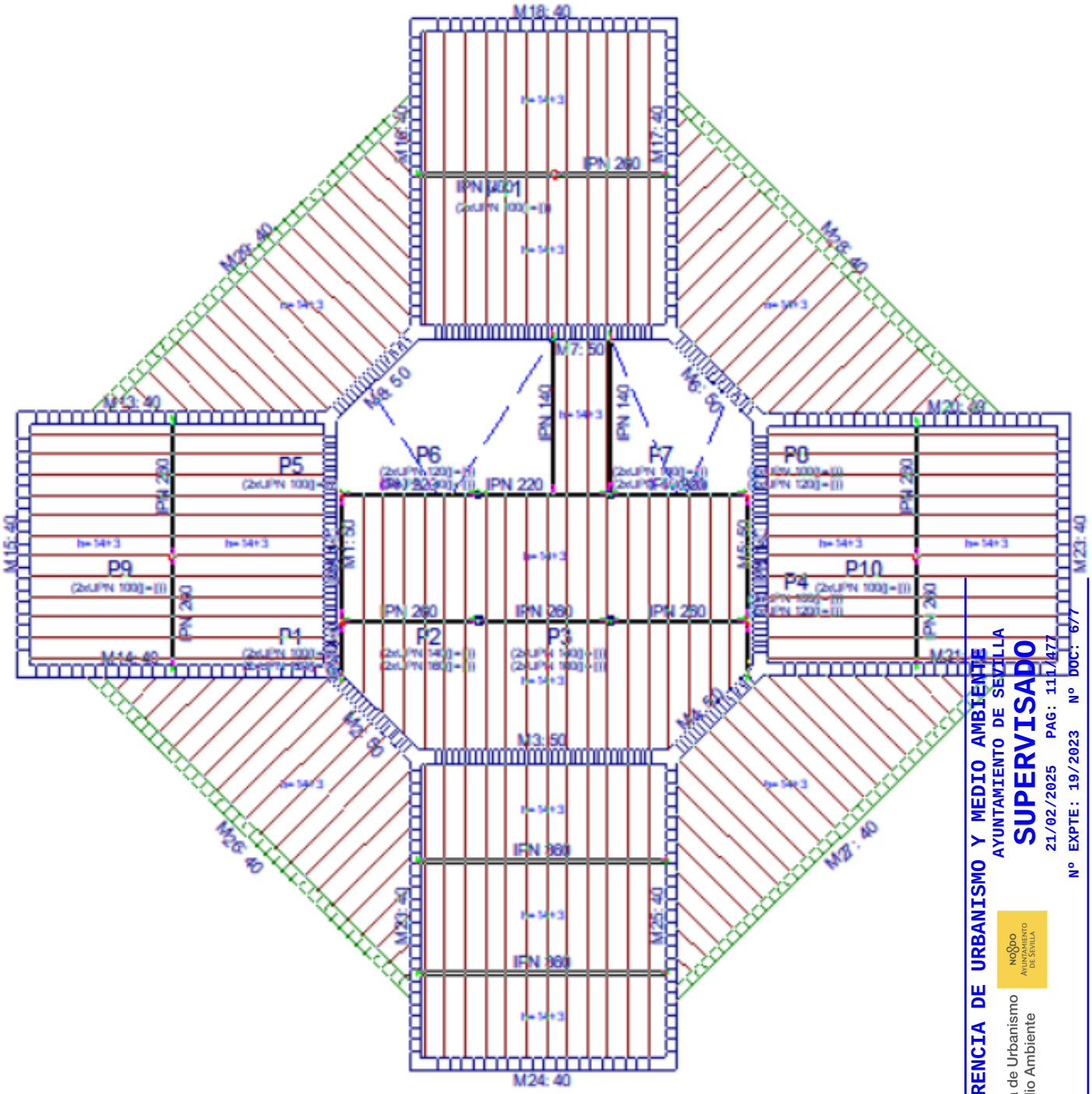
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 110/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

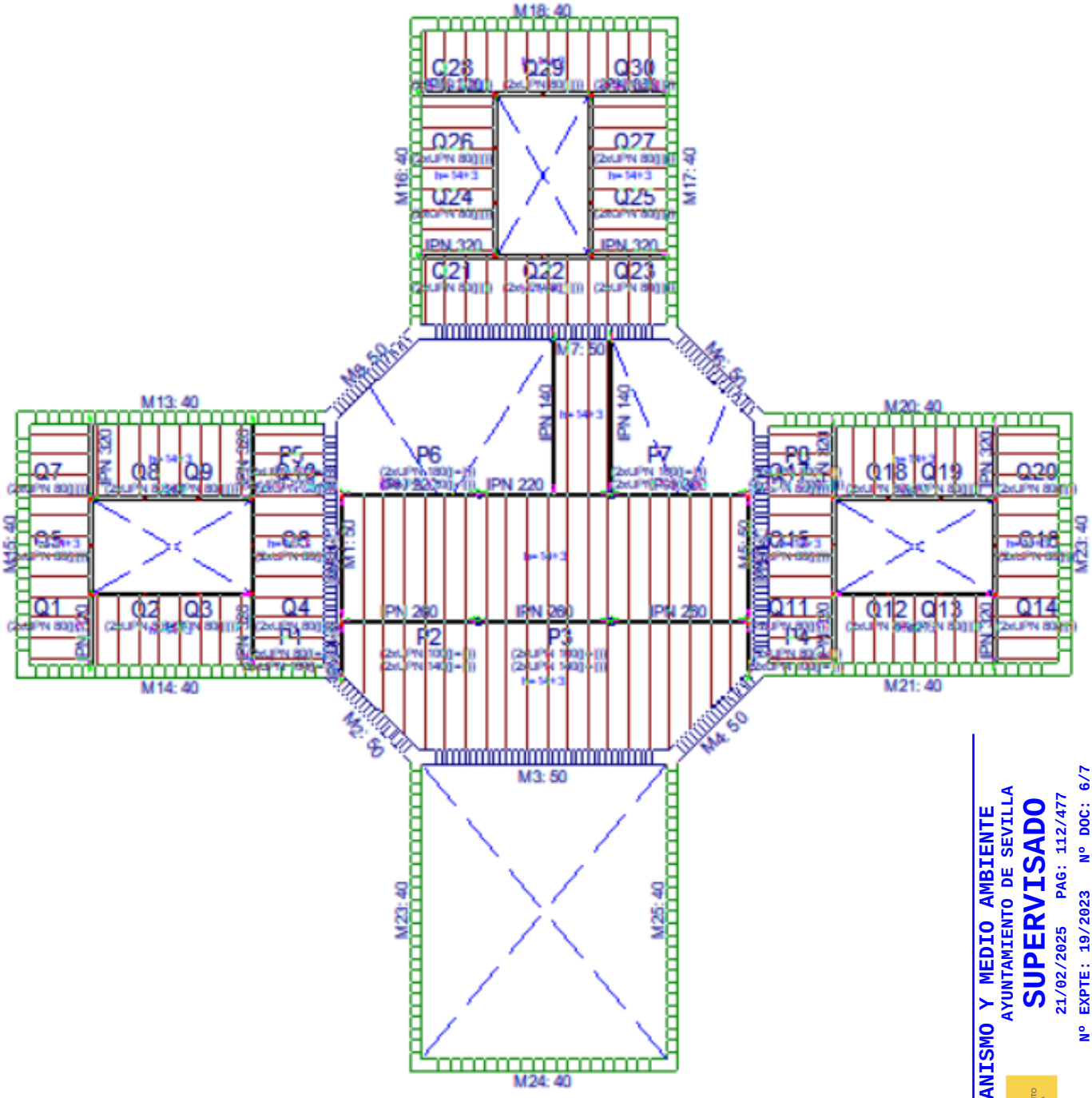
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Modelo de cálculo, plantas segunda y tercera:



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 111/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 677
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.



9.1 EVALUACIÓN DE ELEMENTOS DE FÁBRICA Y CIMENTACIÓN

La estructura de muros de fábrica tiene unas dimensiones razonables y un nivel de atado adecuado. No se han detectado patologías relacionadas con falta de resistencia en los muros frente a esfuerzos verticales ni horizontales, tampoco con asientos que puedan venir derivados de falta de resistencia en la cimentación ni en el terreno.

Además, la propuesta arquitectónica actual tiene prevista recuperar la configuración original del edificio, lo que implicará una reducción de carga general, por lo que no es de esperar nuevos movimientos.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 112/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Sin embargo, se han detectado dos grupos de patologías que deberían consolidarse para evitar un deterioro futuro: juntas con falta de traba entre muros de fábrica y fisuras en arcos.

Como posibles soluciones estarían la sustitución de piezas cerámicas por otras similares trabadas o el cosido mediante varillas de fibra de vidrio/carbono cruzadas a tresbolillo, tomadas mediante lechadas de inyección con base de cal aditivados con resinas acrílicas o similares para mejorar el comportamiento del mortero en la consolidación de la albañilería.

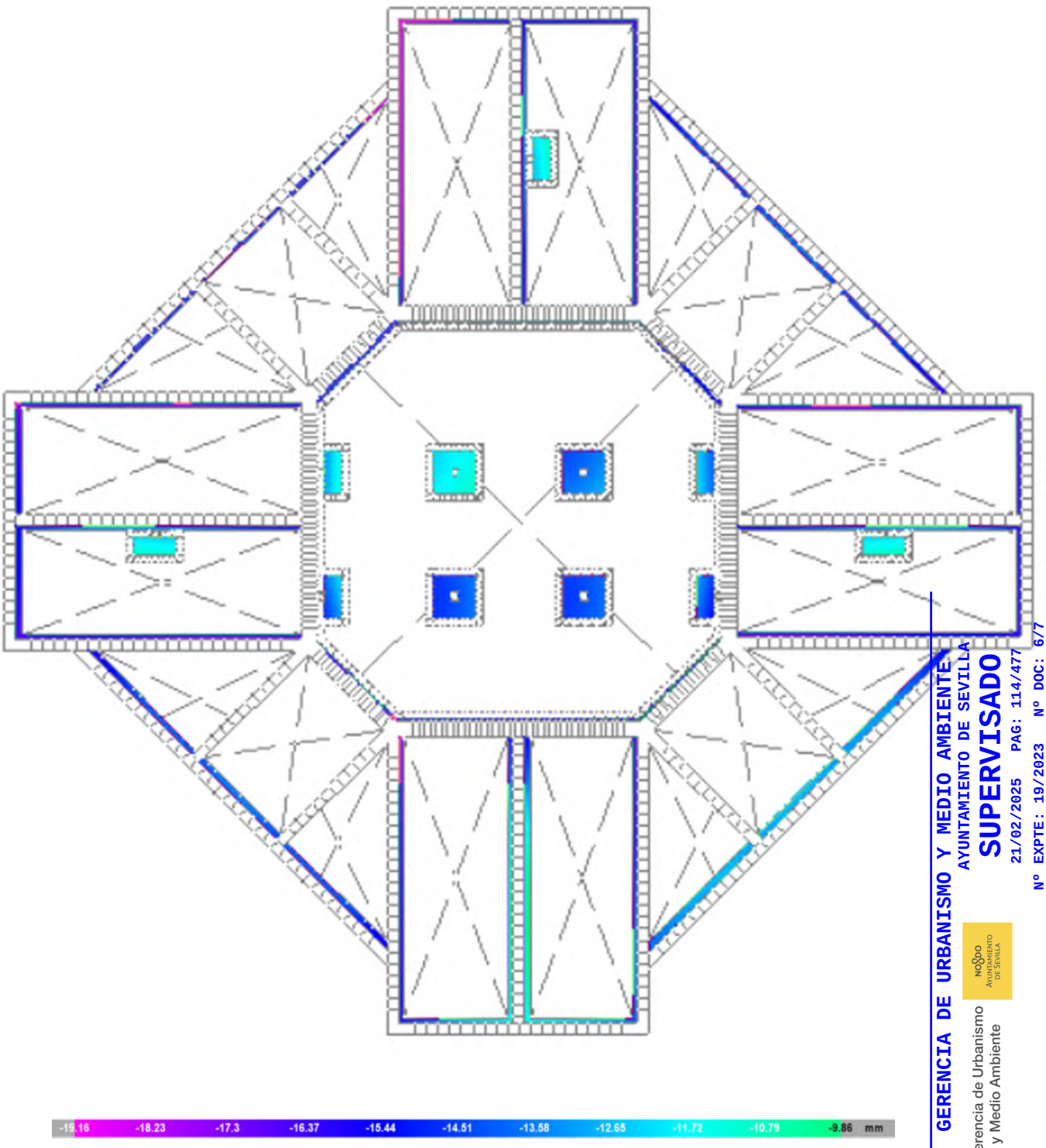




GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 113/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

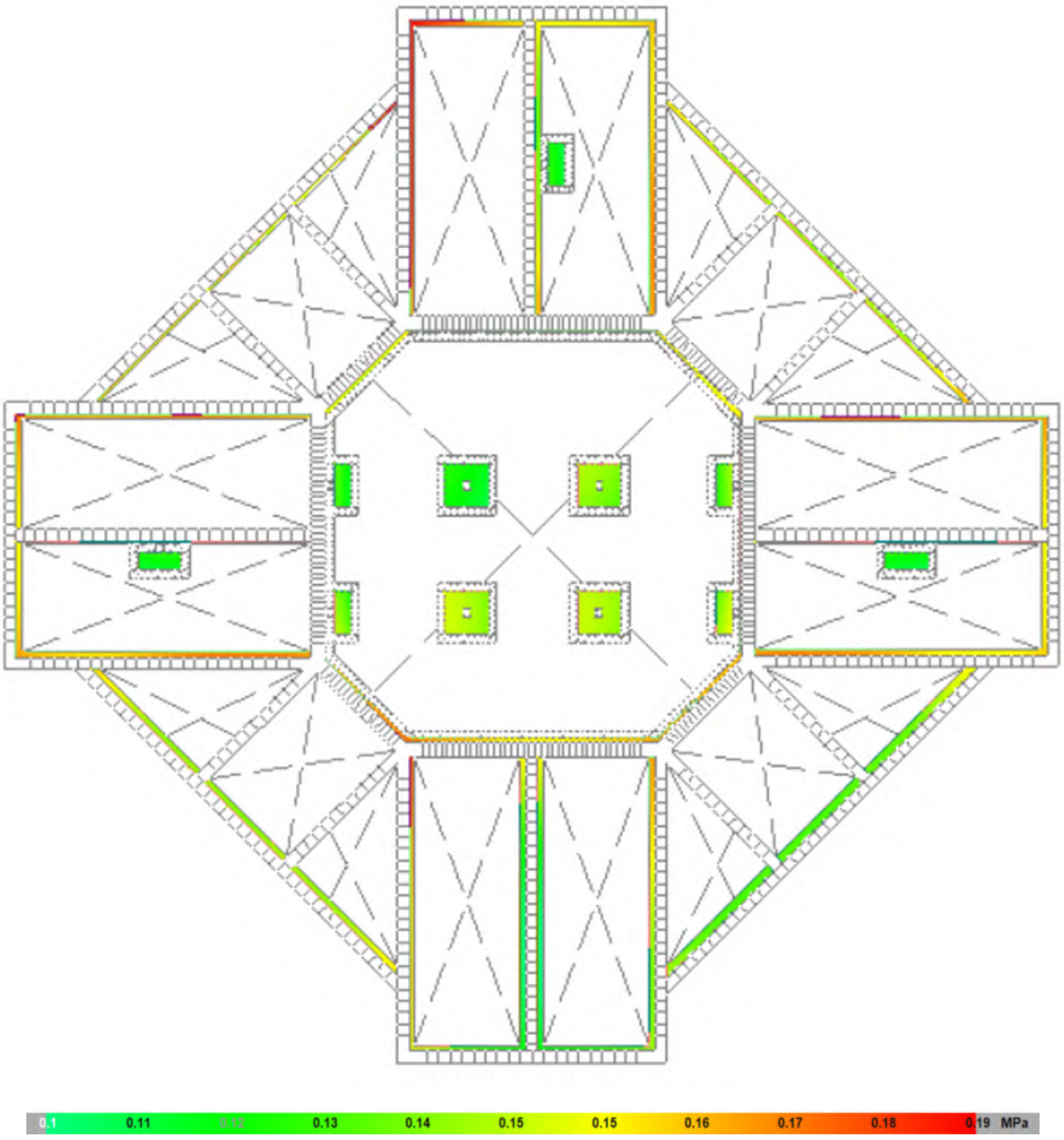
Desplazamientos verticales en cimentación (rango 10-20mm):



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 114/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 677
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Tensiones sobre el terreno (rango 1-2 kg/cm²):



10 EVALUACIÓN DE BÓVEDAS TABICADAS

Las bóvedas actuales de planta baja han soportado durante la vida útil del edificio una sobrecarga de 3kN/m^2, equivalente a su situación actual como zonas de acceso al uso administrativo, sin que se hayan producido de manera generalizada fisuras ni deformaciones.

Análisis

Para valorar edificios existentes el Código Técnico de Edificación tiene previsto el Anejo D, Evaluación estructural de edificios existentes. Sus criterios se pueden aplicar si el edificio cumple alguna de las siguientes condiciones:

- Se ha concebido, dimensionado y construido de acuerdo con las reglas en vigor en el momento de su realización.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 115/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

- Se ha construido de acuerdo con la buena práctica, la experiencia histórica y la práctica profesional aceptada.

Además, cuando el edificio haya demostrado un comportamiento satisfactorio en el pasado, podrá realizarse una evaluación cualitativa de la capacidad portante y de la aptitud al servicio de acuerdo con los criterios del apartado D.6. En este sentido, en el análisis de la edificación se han denotado las siguientes cuestiones:

- La estructura está formada por muros de fábrica de dimensiones razonables, con bóvedas y forjados metálicos bien dimensionados.
- No se aprecian deformaciones excesivas en los elementos estructurales ni patologías en elementos constructivos que pudieran venir derivadas de ellas.

En general, se aprecia un adecuado nivel de ejecución de la estructura (verticalidad de muros, curvatura de bóvedas, calidad general de los materiales…).

La norma propone que el comportamiento de elementos que hayan sido evaluados cualitativamente se compruebe periódicamente durante el periodo de servicio, cuestión que se podrá realizar sin problemas dada la completa accesibilidad de la planta bajo las bóvedas.

Valoración

El problema patológico apreciado en algunas bóvedas no es una situación generalizada, si no que parece corresponderse con las zonas en las que han aparecido humedades. En general consideramos que no hay patologías de origen estructural en su comportamiento.

Se recomienda considerar en las salas sobre las bóvedas la sobrecarga de uso que el edificio ha venido soportando hasta ahora, equivalente a uso C1, de 3kN/m^2.

10.1 EVALUACIÓN DE ELEMENTOS METÁLICOS

Esfuerzos máximos estimados en pilares:

Como cuestión preliminar comprobaremos las secciones de elementos metálicos donde se han realizado las distintas catas, para comprobar el nivel de seguridad en función del coeficiente Cu.

Evaluación de pilares									
Pilares	Sección Empresillado	Planta (nº)	Esfuerzos Pésimos N (kN)	Mx (kNm)	My (kNm)	Q (kN)	*Material* (acero)	Cu (1/aprov) *Sección original*	
Pilar P1 Centro lateral	UPN-80	P3 – PC	67.1	0.3	1.6	1.4	A-42	**2.87** ✓	
Pilar P1 Centro lateral	UPN-100	P2 – P3	134.2	0.1	1.5	1.0	A-42	**2.89** ✓	
Pilar P1 Centro lateral	UPN-120	P1 – P2	201.6	0.5	1.8	1.4	A-42	**2.70** ✓	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 116/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Evaluación de pilares							Cu (1/aprov)	
Pilares	Sección Empresillado	Planta (nº)	Esfuerzos Pésimos N (kN)	Mx (kNm)	My (kNm)	Q (kN)	*Material* (acero)	*Sección original*
Pilar P1 Centro lateral	UPN-140	P0 – P1	269.0	0.6	2.5	1.7	A-42	**2.66** ✓
Pilar P1 Centro lateral	UPN-140	PS – P0	336.2	0.6	1.1	1.0	A-42	**2.28** ✓
Pilar P2 Centro interior	UPN-100	P3 – PC	158.8	0.5	0.5	0.3	A-42	**2.69** ✓
Pilar P2 Centro interior	UPN-140	P2 – P3	318.3	0.5	0.6	0.2	A-42	**2.45** ✓
Pilar P2 Centro interior	UPN-160	P1 – P2	478.0	0.2	0.5	0.2	A-42	**2.05** ✓
Pilar P2 Centro interior	UPN-180	P0 – P1	638.0	0.9	0.6	0.3	A-42	**1.81** ✓
Pilar P2 Centro interior	UPN-220	PS – P0	799.0	2.0	0.9	0.4	A-42	**1.93** ✓
Pilar P11 Cuerpo lateral	UPN-100	P1 – P2	173.6	0.2	0.7	0.6	A-42	**2.45** ✓
Pilar P11 Cuerpo lateral	UPN-160	P0 – P1	349.1	2.2	1.4	0.8	A-42	**2.68** ✓

Los valores CU son superiores a 0.90, lo que implicaría que los elementos estructurales evaluados conservan los coeficientes de seguridad establecidos por la normativa actual.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 117/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Esfuerzos máximos estimados en vigas:

Atendiendo a las distintas geometrías detectados en las catas realizadas en los tipos de elementos se determinan los siguientes valores máximos de cumplimiento a resistencia y flecha:

Evaluación de vigas								
Vigas	Material	Luz máx	Flechas		Resistencia		Cu (1/aprov)	
	Acero	(m)	Ft (total)	Fa (activa)	M calc (mkN)	1 resist (mkN)	Aprov (%)	*Sección original*
Pórticos IPN-220	A-42	4.56	L/364	L/394	62.20	84.85	0.733	**1.36** ✓
Pórticos IPN-260	A-42	4.53	L/448	L/512	106.09	131.97	0.781	**1.28** ✓
Pórticos IPN-320	A-37	8.39	L/259	L/308	249.20	257.97	0.966	**1.03** ✓

Los valores CU son superiores a 0.90, lo que implicaría que los elementos estructurales evaluados conservan los coeficientes de seguridad establecidos por la normativa actual.

En algunos casos se superan las flechas admisibles, aunque también con un CU inferior a 0.90, por lo que consideramos que en general las vigas tienen un comportamiento adecuado.

Esfuerzos máximos estimados en forjados:

Atendiendo a las distintas geometrías detectados en las catas realizadas en los tipos de elementos se determinan los siguientes valores máximos de cumplimiento a resistencia y flecha:

Evaluación de vigas								
Vigas	Material	Luz máx	Flechas		Resistencia		Cu (1/aprov)	
	Acero	(m)	Ft (total)	Fa (activa)	M calc (mkN)	1 resist (mkN)	Aprov (%)	*Sección original*
Pórticos IPN-220	A-42	4.56	L/364	L/394	62.20	84.85	0.733	**1.36**
Pórticos IPN-260	A-42	4.53	L/448	L/512	106.09	131.97	0.781	**1.28**
Pórticos IPN-320	A-37	8.39	L/259	L/308	249.20	257.97	0.966	**1.03**

Los valores CU son superiores a 0.90, lo que implicaría que los elementos estructurales evaluados conservan los coeficientes de seguridad establecidos por la normativa actual.

En algunos casos se superan las flechas admisibles, aunque también con un CU inferior a 0.90, por lo que consideramos que en general las vigas tienen un comportamiento adecuado.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 118/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Esfuerzos máximos estimados en forjados:

Atendiendo a las distintas geometrías detectados en las catas realizadas en los tipos de elementos se determinan los siguientes valores máximos de cumplimiento a resistencia y flecha:

Evaluación de forjados								
Forjado	Material	Luz máx	Flechas		Resistencia		Cu (1/aprov)	
	Acero	(m)	Ft (total)	Fa (activa)	M calc (mkN)	M resist (mkN)	Aprov (%)	*Sección original*
TIPO 1 IPN-140	A-42	4.65	L/249	L/398	14.10	24.99	0.564	**1.77** ✓
TIPO 2 IPN-160	A-42	5.40	L/259	L/413	19.09	35.62	0.536	**1.86** ✓
TIPO 3 IPN-160	A-42	5.90	L/245	L/455	18.23	35.62	0.512	**1.95** ✓
TIPO 4 IPN-180	A-42	5.80	L/395	L/737	17.81	48.98	0.364	**2.74** ✓
TIPO 5 IPN-120	A-42	3.85	L/251	L/399	9.69	16.66	0.582	**1.72** ✓
TIPO 6 IPN-100	A-42	3.29	L/263	L/484	5.55	10.42	0.533	**1.87** ✓

Los Forjados Tipo 1 de planta baja que está previsto mantener pueden soportar una sobrecarga máxima de 3kN/m^2, equivalente a su uso actual como zonas de acceso al uso administrativo.

Para el resto de los elementos los valores CU frente a resistencia o flecha son superiores a 1.00, lo que implicaría que los elementos estructurales evaluados conservan los coeficientes de seguridad establecidos por la normativa actual.

10.2 ACTUACIONES PREVISTAS EN PLANTA BAJA

En el anteproyecto realizado sobre el edificio están previstas las siguientes actuaciones en la planta baja del edificio:

- Cegar los huecos existentes en la zona central del forjado, que se corresponden con la escalera actual y el patio, con el consiguiente aumento de carga sobre las vigas metálicas que los limitan.
- Cambiar a uso público C3 (zonas sin obstáculos, vestíbulos y salas de exposición), que implica un aumento de la sobrecarga actual de 3 a 5kN/m^2.
- Disponer de un suelo técnico, lo que implica un aumento de carga de al menos 1kN/m^2.

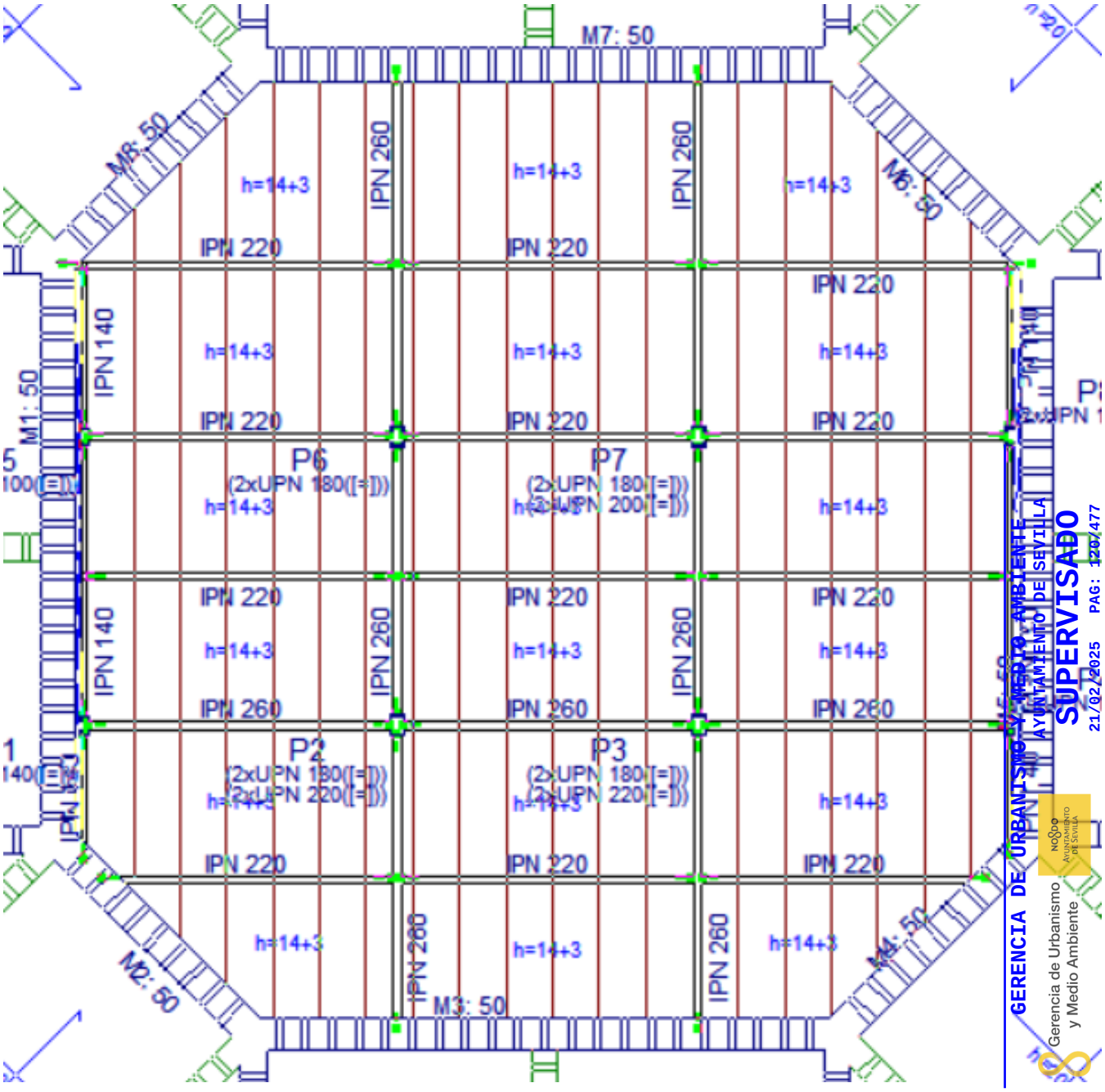
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 119/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Estas actuaciones sobre la estructura metálica implican refuerzos, tanto de las vigas como de las viguetas, por lo que se han comprobado dos opciones de refuerzo de manera generalizada:

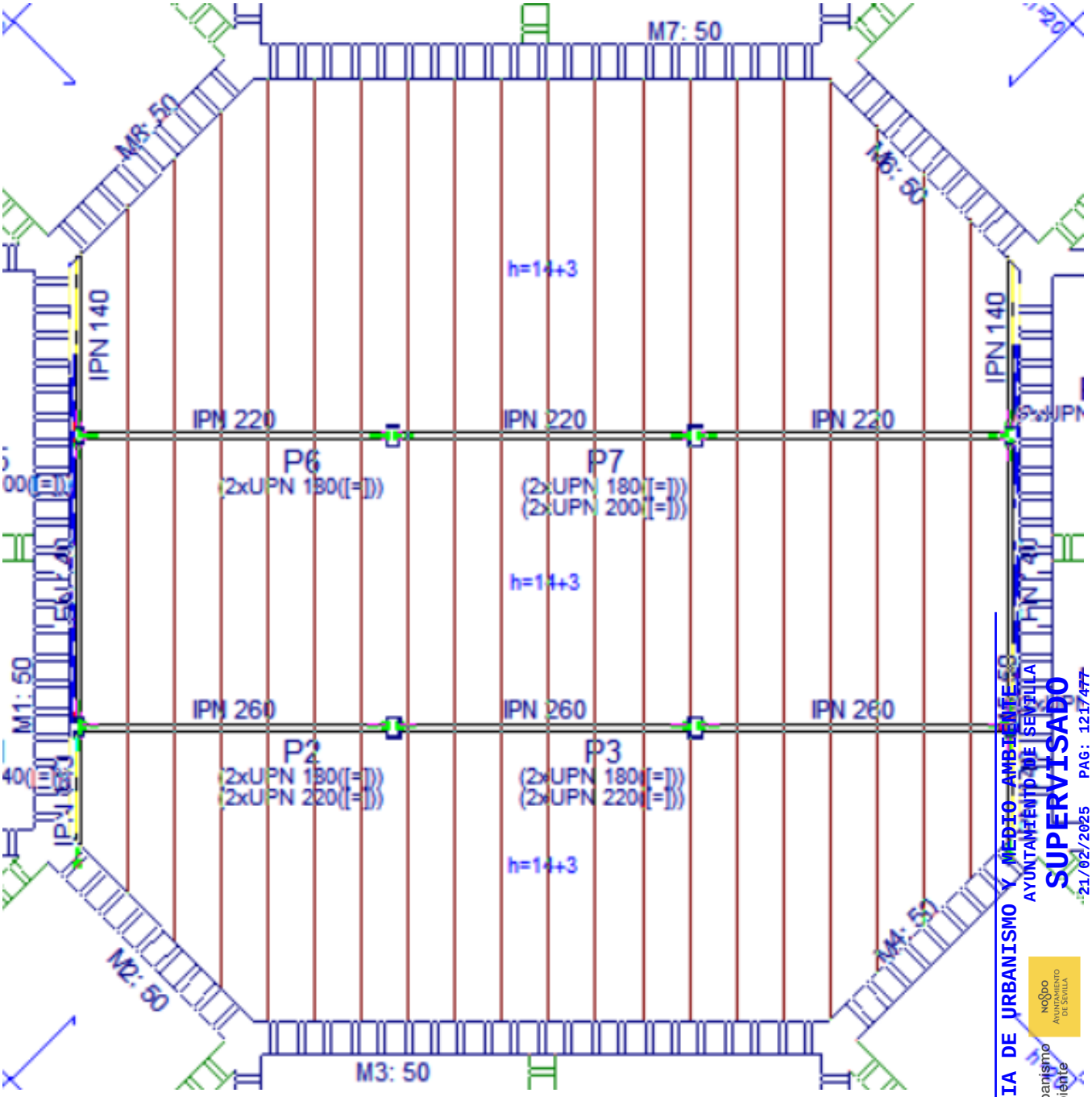
- Opción 1: vigas en sentido vertical IPN-260 con vigas parteluces con perfiles IPN-220, de manera que sólo se realizarían refuerzos por la cara inferior.
- Opción 2: vigas de refuerzo HEB-140 bajo los perfiles IPN-220 y capa de compresión conectada con las viguetas formando secciones mixtas.

Entramado con vigas parteluces IPN-260 e IPN-220Vigas HEB-140 bajo IPN-220 y capa de compresión.



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 120/477 Nº DOC: 6/7
Nº EXPTE: 19/2023
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 121477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Dimensionado de refuerzos:

MATERIALES ESTRUCTURALES

Acero laminado	S275		Hormigón	HA-25		Acero Armaduras	B-500-S	
Modulo de Elasticidad Exa=	2,1000E+06	Kg/cm2	Modulo de Elasticidad Exc=	3,2000E+05	Kg/cm2	Modulo de Elasticidad Exs=	2,1000E+06	Kg/cm2
Límite Elástico fyk=	2750,00	Kg/cm2	Límite Elástico fck=	250	Kg/cm2	Límite Elástico fsk=	5100	Kg/cm2
Coef. Minoración γa=	1,10		Coef. Minoración γc=	1,50		Coef. Minoración γs=	1,15	
Resistencia de cálculo fyd=	2500,00	Kg/cm2	Resistencia de cálculo fcd=	166,67	Kg/cm2	Resistencia de cálculo fsd=	4434,78	Kg/cm2
			relación de módulos de elasticidad n=	13,13				

SECCIONES

Perfil laminado IPN	140		Viga de hormigón			Armadura de negativos en apoyos	
número de perfiles=	1					nº redondos=	0,00
canto ha =	14,00	cm	Losa sobre chapa hc =	6,00	cm	diametro=	12 mm
base ba=	6,60	cm	base bc=	70,00	cm	**Armadura Base Superior**	
área Aa=	18,35	cm2	área Ac=	420,00	cm2	nº redondos=	0
Inercia Vertical Ixxa=	573,00	cm4	Inercia Vertical Ixxc=	1260,00	cm4	diametro=	12 mm
Espesor alma tw=	0,57	cm	recubrimiento=	2,5	cm	**Armadura Base Inferior**	
Espesor ala tf=	0,86	cm	canto de la onda ho=	0,00	cm	nº redondos=	0
						diametro=	12 mm

Clasificación del Perfil Laminado según EC4 (art. 4.5.2.2.)

ε = 46,22

esbeltez de las alas **CLASE 1**

esbeltez del alma **CLASE 1**

Geometría de las Vigas

Ancho eficaz máximo viga de hormigón (en cm)

Viga biapoyada

Flex.Positiva Luz vano central= 4,50 m. Longitud Lo en vano= 4,50 m. beff= 112,50 **>>bc**

FLEXION POSITIVA

Fibra Neutra

Axil acero laminado (a)	45879,00	kg
Axil arm.superior (as)	0,00	kg
Axil Resultante N1 (a-as)	45879,00	kg
Zn1=	4,63	cm
	fibra en el hormigón	

Area de hormigón necesaria Ac= 323,85 cm2

Ac+As= 323,85 cm2

Sección Sin fisurar

canto de la onda=	0,00	cm
Armadura Base Superior		
recubrimiento=	2,5	cm
area homogeneizada=	0,00	cm2
Hormigón		
Canto de la losa he1=	6,00	cm
base homogeneizada be1=	5,33	cm
area homogeneizada Ae1=	32,00	cm2
Inercia Vertical Ixxe1=	96,00	cm4
Sección Mixta		
Area mixta Am1=	**50,35**	cm2
Centro de Gravedad Y1=	**13,36**	cm
Inercia Vertical Ixxm1=	**1835,30**	cm4

Fibra en el hormigón (Zn1<he1)

Hormigón		
Zn3=Canto de la losa he1=	**4,63**	**cm**
Base homogeneizada be1=	5,33	cm
Area homogeneizada Ae1=	24,67	cm
Inercia vertical Ixxe1=	44,01	cm4
Sección Mixta		
Area mixta Am1=	43,03	cm2
Centro de gravedad Y1=	13,13	cm2
Inercia vertical Ixxm1=	1556,54	cm4
Momentos		
acero laminado(Ma)	3,84	mT
arm.superior (Mas)	0,00	mT
Hormigon(Mc)	1,06	mT

Momento Plástico Positivo

acero laminado (Ma)	**3,84**	mT
arm.superior (Mas)	**0,00**	mT
Hormigon (Mc)	**1,06**	mT
Mpl.Rd(+)=	**4,90**	**mT**

Fibra en el perfil (Zn1>he1)

Hormigón		
Axil Hormigón (h)	59500,00	kg
Perfil Laminado		
área a tracción (A1a)=	21,08	cm2
área a compresión (A2a)=	-2,72	cm2
Zn2=	-0,41	cm
Zn3=	5,59	cm
Momentos		
acero laminado(Ma)	3,43	mT
arm.superior (Mas)	0,00	mT
Hormigon(Mc)	1,54	mT

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 122/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

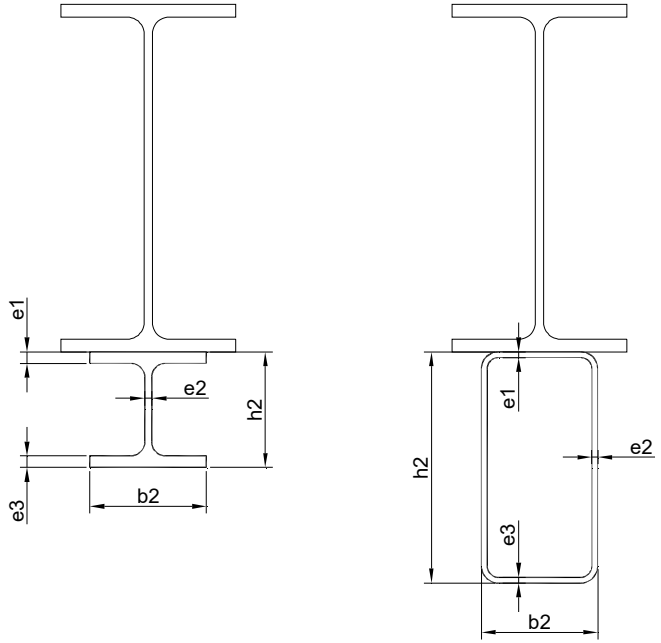
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

PERFIL BASE

IPN 220	Dimensiones mm						Sección A	Peso G	Propiedades de la Sección					
									Referido al eje y-y			Referido al eje z-z		
	h	b	tw	tf	r	d	cm2	Kg/m	Iy cm4	Wy cm3	iy cm	Iz cm4	Wz cm3	iz cm
220	220	98	8,1	12,2	8,1	175	39,6	31,1	3.060	278	8,8	162	33,1	2,02

PERFIL AÑADIDO **HEB**

e1=	1,20 cm		
e2=	0,70 cm		
e3=	1,20 cm		
b2=	14,00 cm		
h2=	14,00 cm	h3=	11,60 cm
A1=	16,80 cm2		
A2=	8,12 cm2		
A3=	16,80 cm2	A4=	41,72 cm2
CDG1=	7,00 cm		
I1=	2,02 cm4		
I2=	91,05 cm4		
I3=	2,02 cm4	I4=	95,08 cm4
Iy1=	1471,34 cm4		



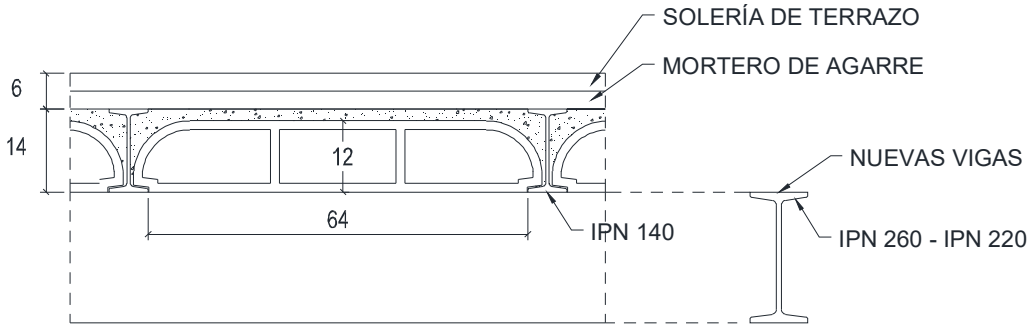
RESULTADOS DE LA SECCION REFORZADA

CDG2=	15,77 cm		
		Iy2=	**11113,78 cm4**
Fibra más alejada	20,23 cm	**Wy2=**	**549,25 cm3**
		Md=	**14,28 mT**

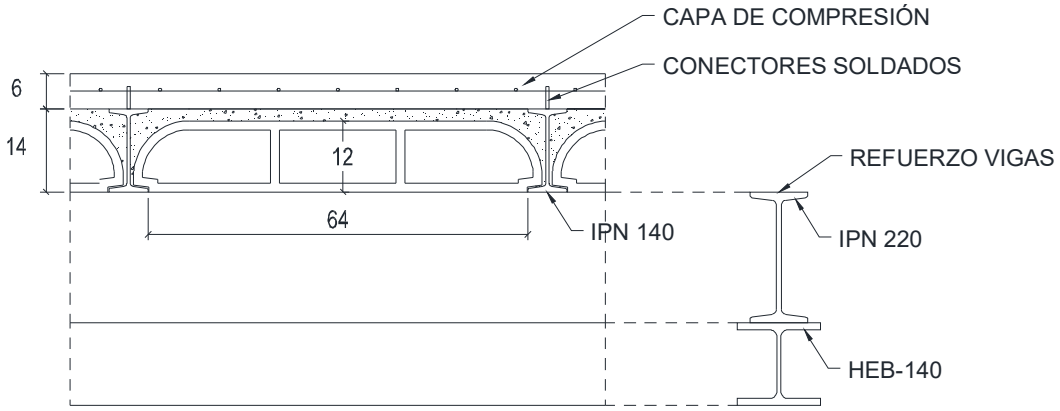
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 123/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Propuestas de refuerzos:

OPCIÓN 1: ENTRAMADO COMPLETO DE VIGAS PARTELUCES



OPCIÓN 2: VIGAS BAJO IPN-220 + CAPA COMPRESIÓN



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 124/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

11 ESTADO DE LAS INSTALACIONES

En los anexos se recoge el estudio completo de las instalaciones.

11.1 AGUA FRÍA SANITARIA (AFS)

El suministro de agua al Pabellón Real se realiza mediante una instalación compuesta por acometida independiente, instalación general, contador único e instalación interior particular.

La instalación alimenta al contador general ubicado en el armario situado en la fachada Sur del edificio.

El tubo de alimentación discurre en superficie desde los vestuarios del sótano del edificio hasta unirse al distribuidor principal que asciende por patinillo de instalaciones hasta derivar hacia los diferentes cuartos húmedos de las plantas baja, primera y segunda del edificio. En cubierta, existe un grifo de baldeo.

En la sala de planta sótano donde se localiza la antigua caldera de calefacción, existen 2 uds. válvulas de esfera que permiten cortar el suministro en la base de la tubería ascendente que da servicio a las plantas superiores. No existe válvula antirretorno con grifo de vaciado de tal forma que siempre sea posible vaciar cualquier tramo de la red.

Existen llaves de corte a la entrada de los cuartos húmedos de las plantas primera y segunda y llaves de escuadra en los aparatos sanitarios de los aseos de cada planta.

Esquema general de la instalación:

- Tipo de suministro: Red con contador general único.
- No dispone de grupo de sobreelevación de agua.
- No dispone de red de fluxores.
- No dispone de sistema de tratamiento de agua.
- Existe sistema de producción de agua caliente sanitaria mediante 2 uds. termo eléctrico (vestuarios), de potencia eléctrica unitaria igual a 1500[W]. Esta instalación está fuera de servicio.

Las tuberías de la red de distribución de la instalación interior de fontanería son metálicas, concretamente, de cobre. Se emplea, asimismo, una tubería de polietileno de alta densidad para dar servicio al grifo instalado en la cubierta. Apto para uso alimentario.

Los diámetros medidos en las tuberías de cobre son 28mm y 15mm, mientras que la tubería de polietileno es de diámetro 25mm (ref. FERRONDO PE40 25x3,5).

El trazado de las tuberías de cobre discurre en montaje superficial fijadas al paramento de planta sótano. Durante el recorrido de la instalación, se observa falta de estanquidad en unión soldada de codo a tubería de cobre de diámetro 28mm (sótano_sala caldera). En esta unión, existe una pátina de color verde característica de la oxidación-corrosión del cobre.

La presión medida en aseo (lavabo) de planta segunda es de 2,1 bar.

Las tuberías no disponen de aislamiento anticondensación mediante espuma elastomérica de 9 mm de espesor para agua fría y 25 mm para agua caliente, tal y como especifica el RITE en su apartado ITE 02-10.

El agua de la instalación debe cumplir lo establecido en la legislación vigente (Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero) sobre el agua para consumo humano.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 125/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

11.2 SANEAMIENTO

La red de saneamiento del edificio es del tipo unitaria, fecales y pluviales, siendo el modo de circulación del agua evacuada por gravedad.

Al final de la instalación, delante de la fachada sureste del edificio, se encuentra el pozo general de registro exterior que recoge el agua procedente de la instalación de evacuación del edificio y la conecta con la red de alcantarillado público.

El tipo de material empleado en las canalizaciones de la red de saneamiento es el siguiente:

- Red enterrada: Hormigón
- Bajante de aguas fecales: Fibrocemento+PVC
- Bajante de aguas pluviales: Fibrocemento
- Red colgada de pequeña evacuación: PVC

De forma general, se emplean diámetros nominales de 200mm en las conducciones enterradas y 125mm en bajantes de aguas pluviales y fecales.

Los cierres hidráulicos de la instalación constan de sifones individuales, propios de cada aparato. En aseo de planta segunda existe bote sifónico.

La red colgada recoge las aguas fecales procedentes de los aseos de las plantas baja, primera y segunda. Para ello, se emplean tuberías de PVC fijadas al forjado mediante abrazaderas metálicas y tacos.

Los diámetros empleados en los desagües observados son 32 y 40mm.

Por medio de un bajante de fibrocemento existente en el patinillo de instalaciones próximo al núcleo de escalera, se conducen las aguas fecales procedentes de la red de pequeña evacuación de los aseos hasta la arqueta enterrada del sótano existente en la sala donde se localiza la caldera. En esta sala, la tubería vista del bajante es de PVC.

Asimismo, en las cubiertas existen sumideros que recogen las aguas pluviales siendo evacuadas a través de las bajantes de fibrocemento. A pie de bajante, existen arquetas enterradas que recogen las aguas pluviales y las conducen por gravedad mediante la red enterrada de saneamiento existente hasta el pozo de registro exterior.

Durante la inspección con cámara de la red enterrada se localizaron varias arquetas ocultas. En total se contabilizan 21 arquetas. Tal y como establece el CTE DB HS5, las arquetas de registro deben disponer de tapa accesible y practicable.

Observaciones:

- Tras el resultado de la inspección con cámara realizada, se concluye que existen uniones abiertas entre tramos de tuberías de la red enterrada de saneamiento.
- Destaca lo observado en la visualización realizada en el tramo de tubería ARQUETA A7-ARQUETA A10, donde se observan varillas metálicas transversales al tubo de saneamiento enterrado, lo que impide el avance de la cámara y, por consiguiente, la grabación del resto del tramo de tubería.
- El bajante y la arqueta A14 no están comunicados con el resto del saneamiento.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 126/477 Nº DOC: 6/7
Nº EXPTE: 19/2023
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

11.3 ELECTRICIDAD (BAJA TENSIÓN)

DATOS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN

- Instalación Eléctrica de Baja Tensión en local de reunión (oficinas).
- Potencia total instalada por caja general de protección: mayor de 100 [kW] y menor de 150 [kW].
- Tensión nominal de la instalación: 400/230V en trifásico.
- Valor máximo previsto de la corriente de cortocircuito de la red de baja tensión 10kA.
- Normativa aplicable: Decreto 2413/1973. Real Decreto 842/2002.
- Acometida: subterránea.
- Caja General de Protección (C.G.P). Esquema CGP-7. Designación GL-400. UNESA 1403. Año 1994. Se encuentra instalada en el límite de la propiedad, sobre la fachada del edificio.
- Línea General de Alimentación. Conductores de cobre, unipolares, de sección en las fases 3x1x240 [mm^2] + Neutro: 1x150 [mm^2].
- Aislamiento: RV 0,6/1 kV. Este tipo de aislamiento no es de alta seguridad (AS).
- Conjunto de Medida (CM). Fusibles Gg calibre 250A, Tensión 500V. Contador trifásico (ACE662C1)
- Interruptor de Protección de Intensidad Regulable:4x400A.
- Protección sobretensiones. No existen dispositivos para la protección contra sobretensiones permanentes ni transitorias.
- Protección diferencial: Existen interruptores diferenciales de sensibilidad 30mA/300mA
- Esquema de distribución: TT

El cuarto de contador eléctrico del edificio se localiza en la planta sótano, en un local de uso no exclusivo a tal fin, donde se encuentran instalados el Conjunto de Medida, el Cuadro General de Baja Tensión (C.G.B.T), el Cuadro General de Climatización, el Cuadro Circuitos Aire Acondicionado 2ª planta y el Cuadro Antiposamiento Palomas. La puerta de acceso es metálica y dispone de aberturas para permitir la ventilación natural.

Se puede considerar que los cuadros generales de distribución cuya potencia instalada exceda de 50 [kW] deben estar situados en un local independiente que cumpla las condiciones de local de riesgo especial bajo. En este sentido, la resistencia al fuego de esta puerta de acceso al cuarto de contador eléctrico debe ser EI_2-45-C_5 y la resistencia al fuego de paredes y techos debe ser EI-90.

El C.G.B.T dispone en cabecera del cuadro de un interruptor general de corte de 4 polos, ABB III 250A, así como los diferentes interruptores de seguridad y maniobra que requiere cada uno de los circuitos de salida para los siguientes circuitos: PA-B, PA-1, PA-2, PA-3, F-ASCENSOR, A-ASCENSOR que a su vez distribuyen la corriente eléctrica a los diferentes cuadros secundarios que dispone el edificio.

Los cuadros eléctricos secundarios de alumbrado y fuerza de planta se localizan próximos al núcleo de escaleras en pasillo.

En los cuadros eléctricos secundarios de cada planta, existen 3 circuitos independientes:

- Alumbrado de emergencia
- Alumbrado
- Fuerza

Los circuitos interiores de alumbrado y fuerza son del tipo H07V-U y H07V-K, es decir, con aislamiento de PVC y tensión asignada 450/750V. No son de alta seguridad (AS).

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 127/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Los circuitos secundarios se encuentran protegidos contra sobrecargas, cortocircuitos y contactos indirectos con los interruptores magnetotérmicos e interruptores diferenciales instalados, del fabricante SIMON.

Se emplean pequeños interruptores automáticos, PIAS, de las siguientes características:

- Interruptor magnetotérmico de corte omnipolar 2x10A, en los circuitos de alumbrado de emergencia
- Interruptor magnetotérmico de corte omnipolar 2x10A, en los circuitos de alumbrado
- Interruptor magnetotérmico de corte omnipolar 2x15A, para proteger los circuitos de fuerza "Usos Varios"
- Interruptor diferencial de intensidad nominal 25A y sensibilidad 30mA. Como consecuencia de diversas intervenciones realizadas en la instalación eléctrica, se observan instalados interruptores de intensidad nominal 40A y sensibilidades 30mA y 300mA, de diferentes fabricantes.

Según la normativa vigente, se especifica una intensidad asignada a los interruptores que protegen los circuitos de fuerza "Usos Varios" de 16A.

Los circuitos eléctricos son conducidos de forma general en montaje superficial mediante canaletas o tubos de PVC reforzados; no son libre de halógenos. Particularmente, en planta sótano, se observan cables multiconductores en montaje superficial anclados directamente al paramento.

No existen planos de esquemas unifilares en el interior de cuadros eléctricos. La identificación de los circuitos eléctricos no se encuentra rotulada al 100% en cada cuadro. Tal y como especifica el apartado 4, de la ITC BT-28. "Cerca de cada uno de los interruptores del cuadro se colocará una placa indicadora del circuito al que pertenecen". Deben rotularse los circuitos eléctricos con placas identificativas, según normativa.

En las cajas de registro donde se realiza la conexión entre conductores eléctricos se observa que falta, de forma puntual, la tapa de protección.

Los defectos observados en los cuadros eléctricos se indican a continuación:

- Identificación de conductores incorrecta. Circuito (MIE BT 23.6.3).
- No existe iluminación de emergencia (MIE BT 25.2.1).
- Identificación de cuadro inexistente o ilegible (MIE BT 17.2.9.3).
- Identificación de circuitos inexistente o incorrecta (MIE BT 17.2.9.3).
- Conductores sueltos sin protección en punta. (MIE BT 17) (Conexiones con hilos de cobre libres en la conexión de la aparamenta.
- Faltan tapas ciegas cubre hueco. (MIE BT 21.1).
- Se observan conexiones realizadas al aire sin caja de derivación y/o empalme. (MIE BT 18)
- Existen huecos en la carcasa del cuadro, no obturados. (MIE BT 17).
- Cableado en interior del cuadro no saneado y suelto. (MIE BT 17).
- Curvas de los puentes que alimentan los diferenciales presentan una curva de montaje muy forzada pudiendo provocar calentamientos y fogueos en el cuadro. (MIE BT 17)
- Suciedad excesiva en el interior de los cuadros.

De forma general, no existe alumbrado de emergencia en los cuadros eléctricos. Las luminarias de emergencia originales se encuentran fuera de servicio. Se han instalado 3 uds. luminarias de emergencia (modelo D-200L) en planta primera y segunda tras intervenciones posteriores (año fabricación 2018).

Se observan 2 picas de puesta a tierra, localizadas en la sala del contador y en la sala de caldera de planta sótano, respectivamente; esta última, se encuentra alojada en el interior de una arqueta

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 128/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

registrable y dispone de puente de comprobación. Se emplea conductor de cobre de sección 1x 16mm^2 RZ1-K (AS).

La iluminación general del edificio no es controlada por un sistema de gestión centralizado general del edificio, que permita actuar (encender y apagar) y visualizar el estado de iluminación. Del mismo modo, no existe sistema de regulación y control del encendido de las lámparas tales como detectores de presencia que permitan un mayor ahorro de energía.

El encendido/apagado de las luminarias se realiza de forma manual mediante interruptores existentes en cada estancia.

Las lámparas instaladas en el edificio no son de tecnología LED, siendo generalmente del tipo fluorescente y halógenas. Puntualmente, existen en planta baja (vestíbulo-control de acceso) proyectores LED.

11.4 MEDIDAS DE TENSIÓN ALTERNA Y FRECUENCIA

Mediante el uso de un equipo comprobador multifunción se realizan medidas de tensión entre fases (U_{R-S} / U_{R-T}/ U_{S-T}), y entre fase y neutro (U_{R-N}/ U_{S-N}/ U_{T-N}) en cabecera de interruptor general automático.

A partir de los resultados obtenidos de tensión y frecuencia, los valores obtenidos están dentro de los límites de suministro eléctrico establecidos por la compañía.

11.5 MEDIDAS DE RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA (BUCLE)

Mediante el uso de un equipo comprobador multifunción se realizan medidas de resistencia de puesta a tierra R_E (bucle) en diferentes puntos de la instalación.

El valor más alto obtenido en las mediciones fue de 74 Ω, que se puede considerar valido en función a las siguientes consideraciones:

1. Los circuitos de utilización de la instalación eléctrica ejecutada se han protegido contra contactos indirectos con interruptores diferenciales de 30 mA y 300mA de sensibilidad nominal.

2. En el caso más desfavorable, la tensión de contacto que puede aparecer como consecuencia de un defecto a tierra es:

- Sensibilidad nominal del interruptor diferencial ..... 300 mA
- Resistencia de puesta a tierra ..... 74 Ω
- Valor máximo de la tensión de contacto ..... 22,2 V

3. Según REBT (Instr. MIE.BT.018): "Este valor de resistencia de tierra será tal que cualquier masa no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a:

- 24 voltios, en locales o emplazamientos conductores,
- 50 voltios, en los demás casos".

11.6 FUNCIONAMIENTO DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Se provoca un corte de suministro eléctrico en la instalación y se comprueba si se produce el encendido automático de las luminarias de emergencia.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 129/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LOCALIZACIÓN	RESULTADO
PLANTA SÓTANO	NO SATISFACTORIO
PLANTA BAJA	No probado(*)
PLANTA PRIMERA	CORRECTO (en luminarias año de fabricación 2018). El resto no funciona
PLANTA SEGUNDA	NO SATISFACTORIO

(*) Nota: Existen circuitos con etiquetas indicado "No cortar"

Según los resultados de la tabla anterior, existen deficiencias en el funcionamiento de la instalación de alumbrado de emergencia.

Tal y como especifica el RD 513/2017, las instalaciones destinadas a alumbrado de emergencia, deben asegurar, en caso de fallo del alumbrado normal, la iluminación en los locales y accesos hasta las salidas, para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona, y permitir la identificación de los equipos y medios de protección existentes.

11.7 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

11.7.1 EXTINCIÓN DE INCENDIOS

El edificio dispone de la siguiente dotación de instalación de extinción de incendios:

- Extintores portátiles del tipo polvo 21A-113B, 34A-183B y CO_2 eficacia 34B

Según la normativa vigente, CTE DB SI-4, en edificios a proyectar de Pública Concurrencia debe dotarse de Bocas de Incendio equipadas si la superficie construida excede de 500 [m^2].

SEÑALIZACIÓN LUMINISCENTE

Los medios de protección contra incendios manuales (extintores) se encuentran de forma general señalizados con carteles fotoluminiscentes que cumplen la normativa UNE 23035.

11.7.2 DETECCIÓN DE INCENDIOS

No existe.

Según la normativa vigente, CTE DB SI-4, en edificios a proyectar de Pública Concurrencia debe dotarse de Sistema de Detección de Incendios si la superficie construida excede de 1000 [m^2].

ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS

En el techo de planta sótano, existe un patinillo vertical de paso de instalaciones a través de cámara no estanca hasta la cubierta. Dicha cámara es registrable mediante ventana de aluminio existente en los aseos de plantas baja, primera y segunda.

Según CTE DB SI, la resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc. Para ello puede optarse por disponer un elemento que, en caso de incendio, obture automáticamente la sección de paso y garantice en dicho punto una resistencia al fuego al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, un dispositivo intumescente de obturación.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 130/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

11.8 CLIMATIZACIÓN

La central original de producción térmica de climatización del edificio está fuera de servicio por final de vida útil de la instalación.

Por este motivo, la planta sótano carece de instalación de climatización en servicio, así como gran parte de las estancias del edificio acondicionadas en origen por el sistema central de climatización.

Se han realizado posteriores intervenciones para dotar de climatización diferentes estancias del edificio.

Así, existen sistemas partidos de expansión directa del refrigerante VRF, con bomba de calor aire-aire, a dos tubos, sin recuperación de calor, donde las unidades interiores están conectadas a una o varias unidades exteriores localizadas en cubierta.

El refrigerante empleado es R-22.

La potencia térmica nominal instalada supera los 70 [kW].

11.9 TELECOMUNICACIONES

La instalación interior del edificio y la instalación de voz y datos están compuestas de racks para la distribución, cableado estructurado y tomas finales de usuario.

Las canalizaciones de los cables de pares trenzados y cables multipares se realizan en montaje superficial a través de canaletas fijadas al paramento. Estas canalizaciones no son libres de halógenos.

Desde cada rack se lleva a cabo la distribución hasta el punto final con cable CAT5 de 4 pares del tipo UTP, acabado en tomas RJ45.

Los racks se encuentran fuera de servicio por final de vida útil de la instalación.

Según el RD 346/2011, los cables de pares trenzados utilizados en la red interior de usuario deben ser como mínimo, de 4 pares de hilos conductores de cobre con aislamiento individual clase E (categoría 6) y cubierta de material no propagador de la llama, libre de halógenos y baja emisión de humos. Deben cumplir las especificaciones de la norma UNE EN 50288-6-1.

Asimismo, no se observa instalada red de cables de fibra óptica.

11.10 APARATOS ELEVADORES

El edificio dispone de un único ascensor. La información disponible se indica a continuación:

- N° R.A.E: 14.601
- N° identificación:1036722
- Fabricante: THYSSEN
- Carga útil: 450 [kg]
- N° de personas: 6.
- N° de paradas:4

Dentro de la cabina del ascensor se observa que existe una etiqueta con dictamen FAVORABLE tras la inspección reglamentaria realizada el día 15/05/2020 por el Organismo de Control Autorizado.

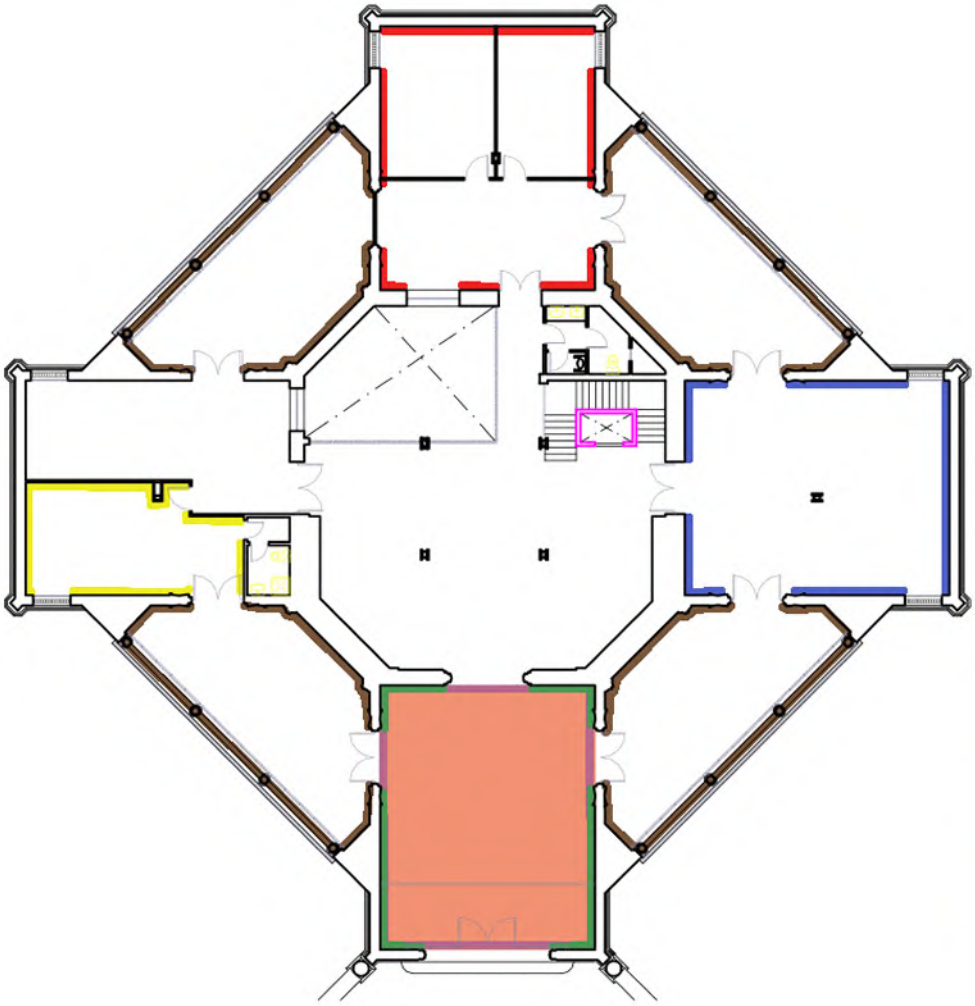
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 131/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

12 ESTUDIO DE ELEMENTOS CERÁMICOS Y PICTÓRICOS

En el apartado de anexos se encuentra desglosado este estudio, a continuación se hace un resumen de lo más relevante.

12.1 LOCALIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS SINGULARES EN EL INTERIOR DEL PABELLÓN REAL



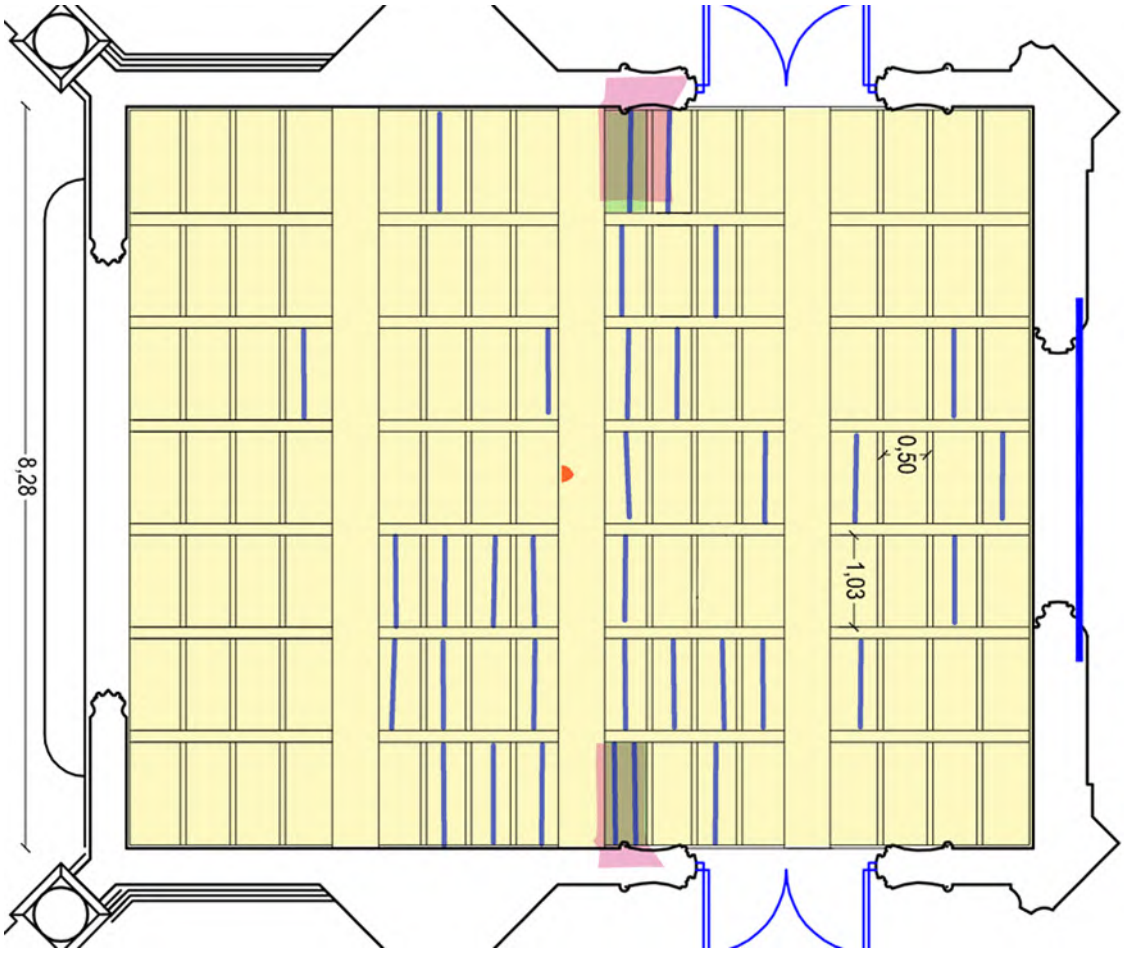
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 132/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

12.2 ARTESONADO DE MADERA

Se entiende por alfarje una techumbre plana de madera, compuesta principalmente por piezas longitudinales que al disponerse correctamente cubren un espacio, pudiendo formar el suelo de una planta superior. Habitualmente, los alfarjes suelen estar policromados y labrados, siendo los canes unas de las piezas más características en poseer ornamentación de este tipo

MAPA DE LESIONES

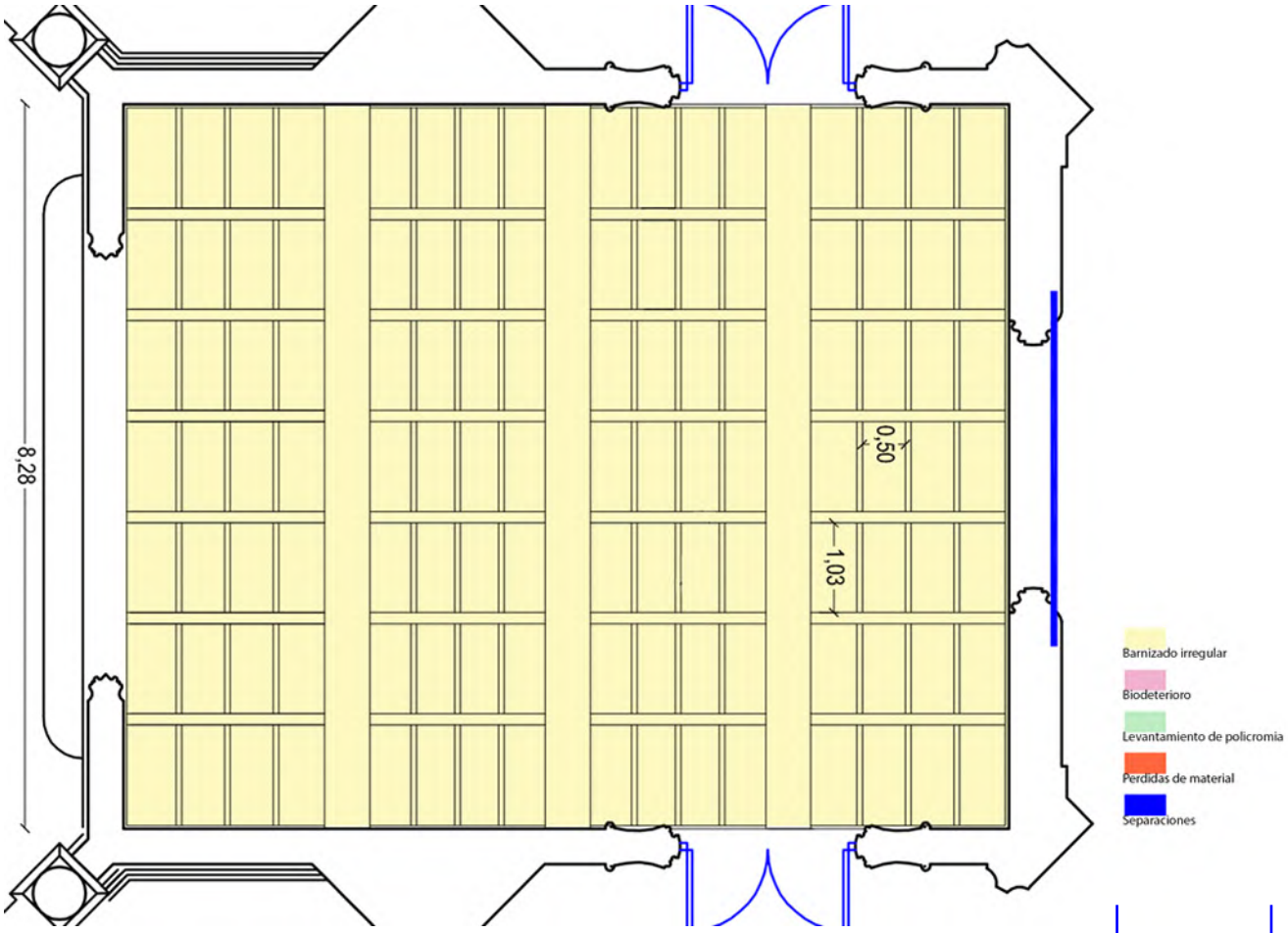




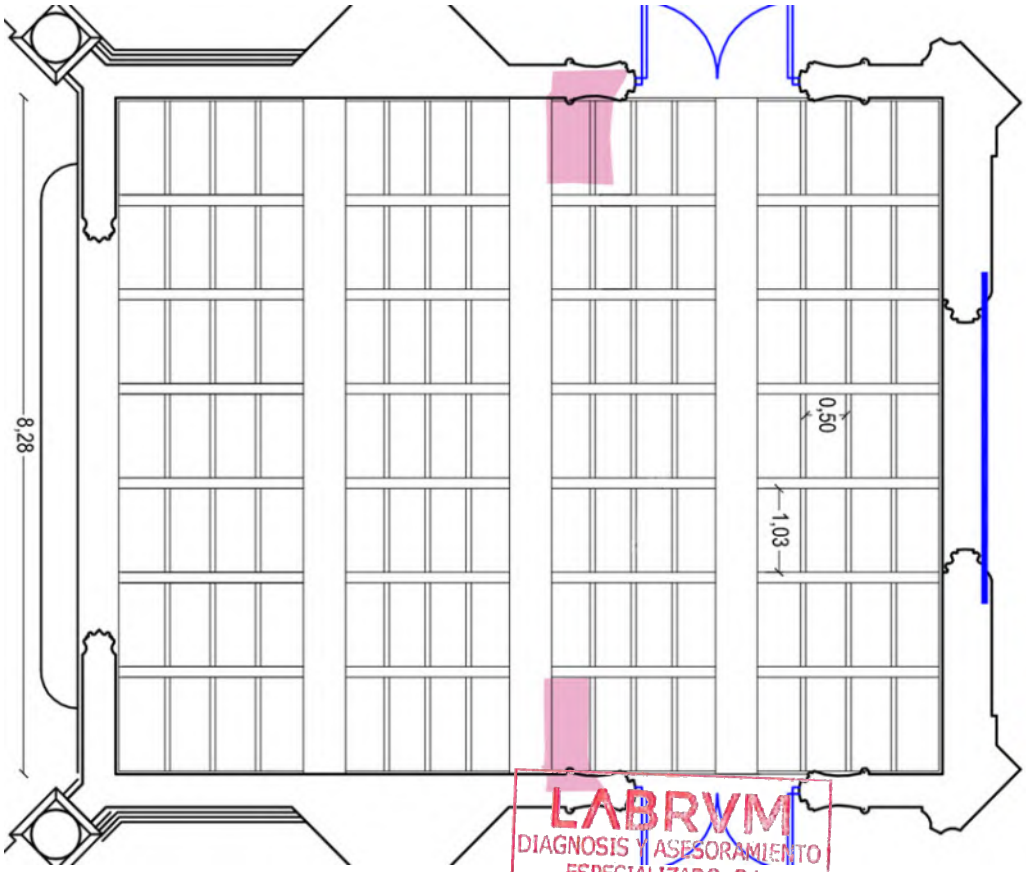
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 133/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

BARNIZADO IRREGULAR

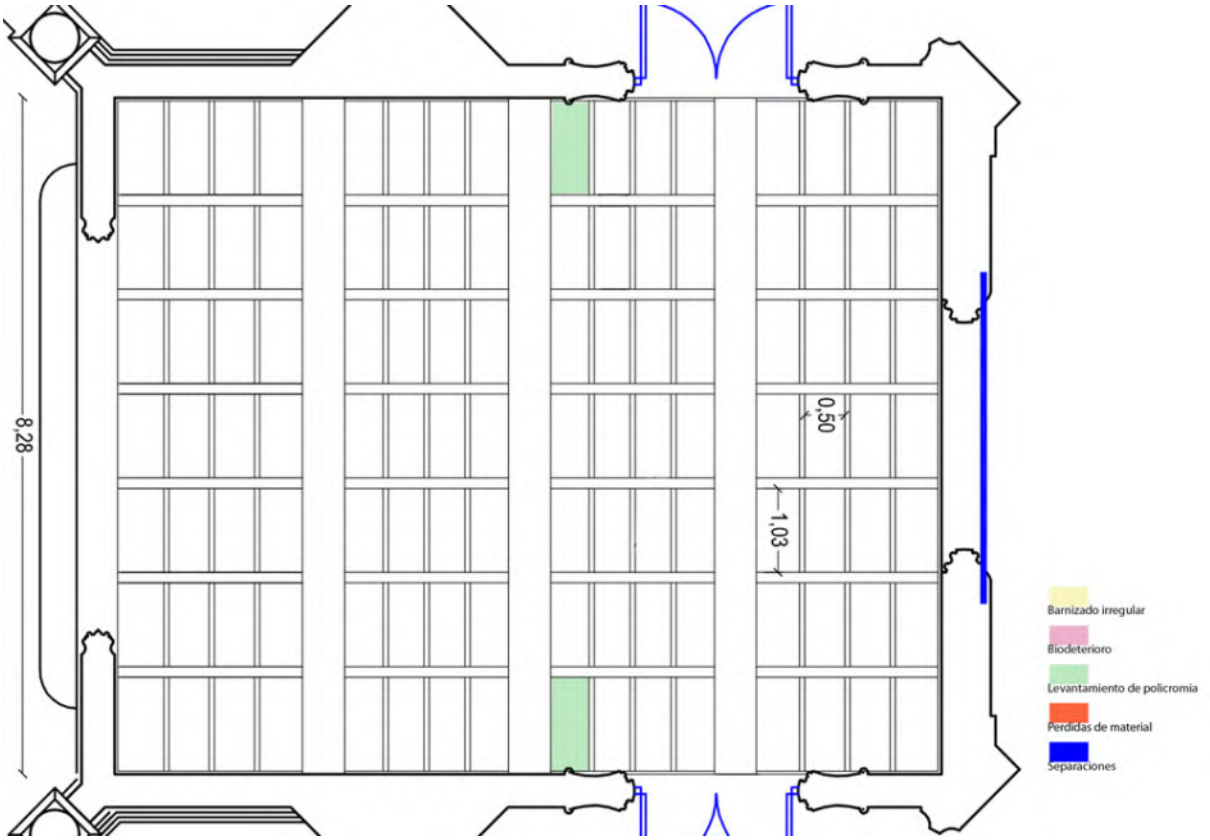


BIODETERIORO

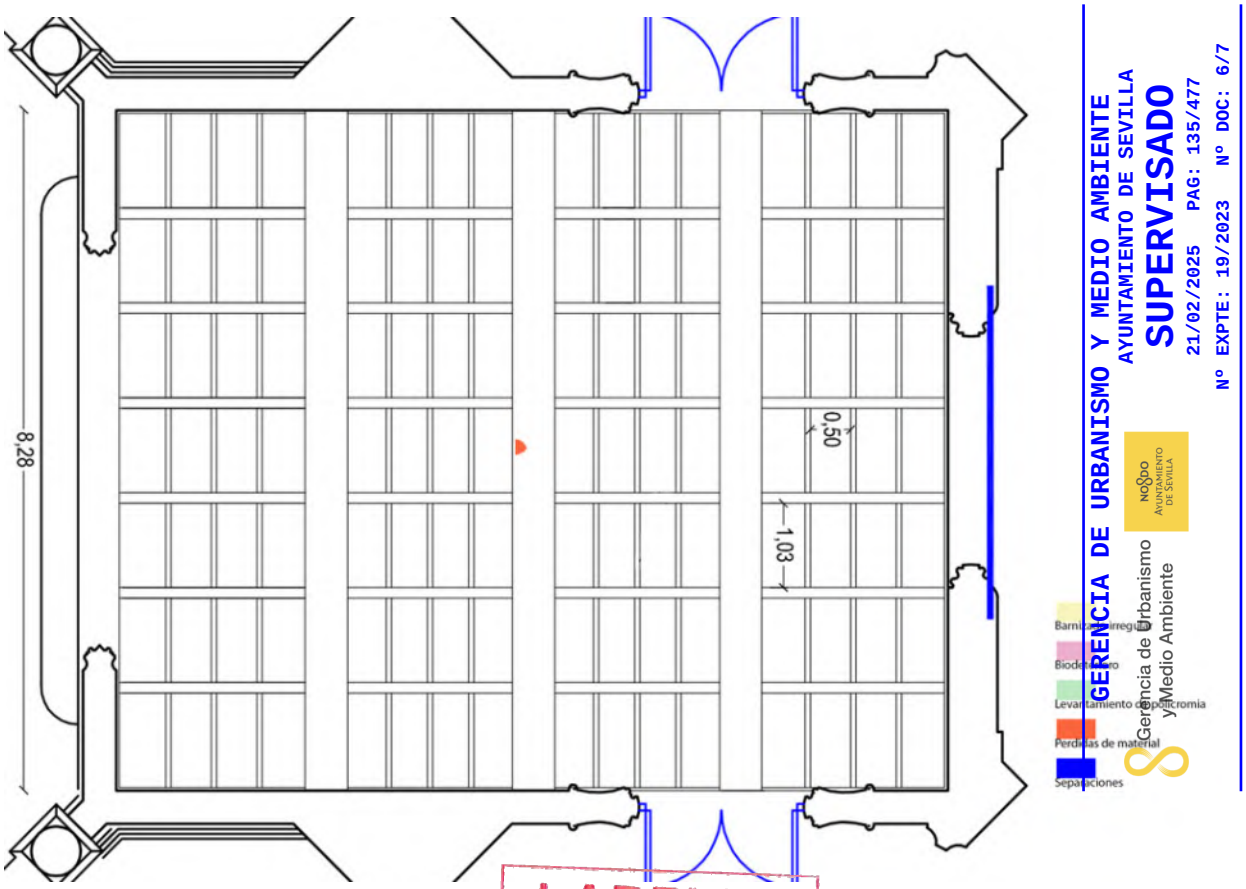


GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 134/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LEVANTAMIENTO DE POLICROMÍA



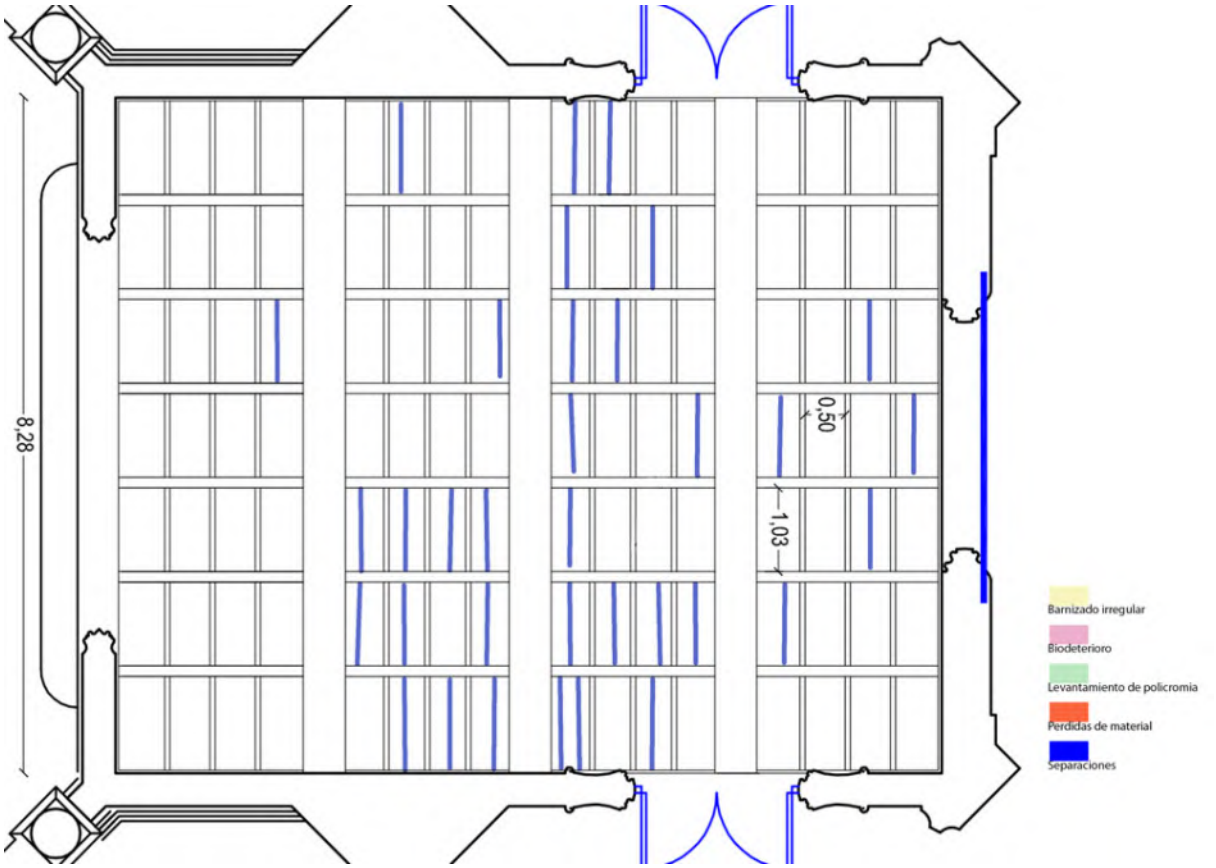
PÉRDIDA MATERIAL



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 135/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM
DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

SEPARACIONES



El alfarje sufre una serie de patologías que son fácilmente solucionables. El estado general del conjunto se puede definir como bueno, encontrándose en algunas zonas en estado deficiente debido a la filtración de agua continuada-

PROPUESTA DE ACTUACIÓN:

Limpieza. - Se acometerán labores de limpieza en toda la zona de actuación. Esta limpieza tendrá un carácter meramente superficial, es decir, que se ha limitará a la extracción de polvo y suciedad mediante brochas de pelo suave y aspiración.

Limpieza mecánica. - Eliminación de suciedad fuertemente adherida a la superficie mediante escalpelo o bisturí.

Desinsectación. - Desinsectación de las zonas afectadas en la madera mediante inyecciones e impregnación de una solución elaborada de permetrina en disolventes orgánico insecticida (diclorovinil y dimetilciclopropanocarboxilato de n-fenoxibencilo), previa eliminación mecánica de las partes debilitadas de la superficie de la madera. La aplicación se ejecutará mediante dos procedimientos: concreto con inyecciones en orificios y ranuras y generalizado con brocha.

Restitución de elementos sueltos.- Los elementos sueltos y separados del soporte con riesgo de desprendimiento será retirados previa clasificación e identificación mediante código alfanumérico y control cartográfico para ser limpiado de forma pormemorizada. La unión de los elementos se realizará con acetato de polivinilo, específico para madera.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 136/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Apoyo Ayuntamiento de Sevilla

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Consolidación del soporte.- En el caso de que la madera de soporte se encuentre debilitada, ésta recibirá un tratamiento de consolidación mediante la aplicación de resina acrílica en disolvente nitrocelulósico (5:95) aplicada con brocha o jeringuilla según estado.

Sellado de fisuras y uniones. - Sellado de grietas, pequeñas lagunas o pérdidas de la madera, agujeros de salida de insectos y otras imperfecciones que no tengan valor documental, mediante masilla epoxi especial para madera de textura y color similar al bien.

Reintegración mediante injertos. - Realización de piezas faltantes con criterio mimético, quedando diferenciadas en marca identificativa incisa en el reverso, indicando la fecha. Éstas serán situadas en su emplazamiento y posición según original y fijadas mediante espigas de madera de boj y acetato de polivinilo. Previamente, recibirán un tratamiento anti-insectos.

Fijación de pintura. - consolidación de separaciones en la pintura de temple sobre base aplicada en bastidor, afectando al 30% de la superficie total de la obra. El tratamiento se realiza mediante la aplicación con pinceles de resina sintética vinílica tipo Mowilith impregnando la zona levantada y devolviendo la laminación a su sitio con presión moderada e incluso humedad controlada si así se requiriera técnicamente.

Limpieza de policromía. - selección del método de limpieza resultante de los test previamente realizados que han permitido ajustar la metodología a aplicar: nivel de limpieza, tipología (química y mecánica) y mezclas y proporciones de disolventes en función de la materia a retirar. Remoción y regeneración de barniz conforme a los resultados obtenidos.

Reintegración cromática. - En los puntos donde ya se ha producido el desprendimiento se llevará a cabo una reintegración cromática con criterio diferenciador con la finalidad de integrar la laguna en el conjunto. Se utilizará el mismo criterio empleado en las reintegraciones efectuadas en la anterior restauración, es decir, se ejecutarán con rigattino, veladuras (celajes y lunetos) y trattegio (zonas planas).

Protección final. -Barnizado final mediante, aplicación de barniz satinado que frena la absorción de oxígeno y, con ello, el proceso de envejecimiento, a la vez que determina el grado de brillo final.

12.3 YESERÍAS

Se define "yesería" toda aquella labor ornamental ejecutada a base de aplicación de yesos labrados, modelados y fijados, que revisten, cubren y decoran las facetas interiores de las edificaciones.

ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL CONJUNTO DE YESERÍAS. LESIONES:

Depósitos superficiales. - Acumulaciones de suciedad superficial de escasa adhesión y de espesor variable según la zona.

Manchas y oscurecimientos. – Coincidiendo con la zona de filtración de agua, presenta variación del color del material con posible acción biológica a muy escaso nivel.

Disgregación. - Pérdida de cohesión entre las partículas que componen el yeso debido a la acción de la humedad. Ello se evidenciaba en zonas rugosas, pulverulentas y ablandadas.

Fisuras. - Pérdida de adhesión entre los distintos niveles del soporte y de las yeserías, e incluso entre éstos, que se traduce en juntas abiertas y formación de oquedades.

Oxidación de barnices de protección. – El barniz está muy oscurecido y de color amarillento producido por los efectos de la oxidación. El paso del tiempo y el nulo mantenimiento del mismo hace que actualmente se presente de forma irregular.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 137/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

A tenor de lo expuesto anteriormente, podemos definir el estado general del conjunto de yeserías como bueno, encontrándose en algunas zonas en estado deficiente, ya que las superficies de alto relieve se encuentran disgregadas debido a la filtración de agua continuada.

PROPUESTA DE ACTUACIÓN

Limpieza. - Se acometerán labores de limpieza en toda la zona de actuación. Esta limpieza tendrá un carácter meramente superficial, es decir, que se ha limitará a la extracción de polvo y suciedad mediante brochas de pelo suave y aspiración.

Consolidación por impregnación. - Consolidación del yeso disgregado, pulverulento o con falta de solidez, mediante la aplicación de microemulsión de nano partículas de resina acrílica en base acuosa, disuelta en agua en concentraciones variables, en función del grado de absorción del yeso, aplicadas con inyecciones o pinceles, asegurando la máxima penetración, incluso eliminación del exceso en superficie.

Sellado de fisuras, grietas y oquedades. - Previa limpieza con cepillo y extracción de cuerpos extraños, realizado con mortero de yeso de textura y características afines al mortero original, cerrando la abertura a nivel ligeramente más bajo que el original, incluso ejecución de microcosido con varillas de fibra de vidrio de diámetro reducido y adhesivo de yeso, donde fuese necesario o indicado por la Dirección Facultativa, incluso humectación previa con agua desmineralizada y limpieza de la zona.

Cosidos. - Sujeción de fragmentos, si fuese necesario, realizada con adhesivo de resina, con refuerzo de espigas de fibra de vidrio, previo estudio de correspondencia de posición para ubicarlos en su disposición correcta. El cosido se realizará con la previa humectación con agua desmineralizada de las superficies, ajustándose y nivelando el fragmento hasta asegurar su fijación una vez insertada la varilla y la resina epoxi acrilato libre de estireno. Como trabajo de acabado se sellarán las juntas y perforaciones con pasta de yeso.

Reintegración volumétrica. - Reconstrucción con yeso de pequeños fragmentos que por motivos de composición o singularidad deberán ser reintegrados para mejorar la percepción del conjunto. En estos casos se tomará como referencia la simetría de los distintos volúmenes para realizar el motivo. El criterio diferenciador se corresponde con un acabado a bajo nivel.

Reintegración cromática. – Se realizará con el fin de dar unidad y legibilidad al conjunto, ayudando a mejorar su percepción visual. Las lagunas serán reintegradas con tempera, fácilmente reversibles, quedando identificadas por su apariencia a bajo tono respecto al original. Solo se reintegrarán las zonas afectadas por las labores de consolidación (grietas selladas y perforaciones abiertas para el cosido).

12.4 ZÓCALOS CERÁMICOS

La técnica utilizada para la realización de los zócalos de azulejería en el Pabellón Real, se corresponde con el azulejo de tipo pisano, también denominada como técnica del azulejo plano polícromo, conocida en Italia con el nombre de mayólica y en Francia con el de faïence.

Los azulejos se esmaltan en blanco y se decoran con motivos polícromos, tratando de emular a las grandes obras pictóricas, propias de grandes dibujantes, con una aplicación de colores muy técnica. La policromía obtenida con óxidos que toleran la temperatura elevada del horno, necesaria para la vitrificación del estannífero. Esta paleta de gran fuego comprende, además del azul de cobalto, el verde de cobre, el melado de hierro, el negruzco de manganeso y el amarillo de antimonio.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 138/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS CONJUNTOS CERÁMICOS. LESIONES

Las alteraciones afectan tanto a la película vítrea, como a la pasta cerámica o bizcocho y a los morteros que adhieren las piezas al muro.

Las causas de las lesiones son por factores físicos, químicos y antropológicos.

Los físicos son provocados por causas físicas: golpes, roces, y movimientos, modificando su apariencia, pero no sus propiedades.

Los químicos alteran la composición del material, la disgregación de los morteros originales, provocando pérdidas y desajustes.

Los antropológicos, causadas por la acción humana, adhesión de material, intervenciones no profesionales, instalaciones de cualquier tipo.

Pérdida con desaparición de la pieza.

Fragmentación, posiblemente debidas a algún golpe, y favorecida por la descohesión del mortero del muro. Peligro de pérdida.

Lagunas, pérdida de fragmentos cerámicos.

Pérdida del vidriado.

Apertura de taladros sobre los azulejos para albergar algún tipo de instalación.

Fisuras sobre el vidriado.

Restos de pinturas y morteros en superficie vítrea.

Restos de adhesivos.

Descantillados, afecta tanto al esmalte como al bizcocho, suele ser provocado por golpes.

Colocación de piezas con dibujos no coincidentes.

Intervenciones no documentadas, reintegración de volumen y color. Injertos cerámicos.

Falta de adherencia al azulejo. Disgregación, pérdida de cohesión y adherencia del mortero de agarre.

Fallos de técnica durante la producción.

PROPUESTA DE ACTUACIÓN

De carácter general, la intervención en los zócalos cerámicos sería la siguiente:

Limpieza mecánica y química. - Limpieza manual de depósitos y polvo sobre superficie, realizada mediante aplicación de aspirador y brocha de pelo suave. Retirada de polvo y los residuos acumulados sobre la superficie vítrea mediante cepillo suave y frotado de hisopos de algodón con la ayuda de alcohol, de jabón neutro y agua desmineralizada. Eliminación de restos de pintura y adhesivo con ayuda de hisopo de algodón con disolución de agua y alcohol (50:50) e incluso retirada con ayuda de bisturí.

Protección. - Protección de azulejos en las zonas de retirada de morteros ajenos realizada mediante engasado sencillo con gasa tarlatana, adherido con resina acrílica en acetona al 3%, una vez retirados los morteros eliminación de las mismas.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 139/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Eliminación de morteros ajenos. - Eliminación de morteros de intervenciones anteriores realizada con martillo, cincel y micro-torno, con ayuda de aspirador y soplado con aire comprimido a baja presión.

Consolidación. - Consolidación de bolsa en zócalo cerámico, mediante la inyección de un mortero de cal hidráulica y emulsión acrílica a través de perforaciones previa humectación con agua desmineralizada y alcohol etílico al 50:50, sellado de grietas y fisuras con plastilina para controlar la estanqueidad de la zona a consolidar. Reintegración de las perforaciones con mortero de cal y arena y posterior aplicación de presión, incluso limpieza y retirada del mortero sobrante.

En el caso del zócalo de la Orden de Calatrava se prevé la extracción de los paños sur y este al encontrarse el mortero de agarre completamente disgregado.

Extracción. - La operación de extracción está proyectada siguiendo el protocolo aprobado en este tipo de acciones. En todo momento, los trabajos de extracción y restauración serán realizados por profesionales con medios y procedimientos técnicos contrastados, que garanticen el máximo respeto por el original.

El arranque del panel es una operación sumamente compleja que está sujeta a varios factores técnicos que determinan la suerte de cada baldosa. Ésta bien puede salir de forma íntegra o fragmentarse mediante la separación de lascas o la división de partes según la incidencia de empujes y tensiones difícilmente apreciables y presumibles, debido a estos problemas se procederá a la protección mediante engasado de la totalidad del panel con el fin de evitar pérdidas de vidriado y roturas. Para garantizar la integridad de las baldosas se procederá a su protección previa mediante engasado.

Para extraer los azulejos se procederá a usar una técnica similar al stacco, comenzando por abrir una hendidura perimetral que permita adivinar el tipo de mortero de agarre y acceder a la cara oculta de cada una.

El panel se despegará pormenorizadamente individualizando cada azulejo y levantando los morteros en los extremos para proceder a la separación aún con el mortero de unión adherido a la pieza, en algunos casos la extracción con la capa de mortero para evitar roturas. Conforme las piezas vayan retirándose, serán depositadas siendo identificadas en todo momento y en una posición que asegurarse su estabilidad y conservación.

Almacenamiento y trasporte. - Almacenamiento de los paños en orden de extracción de piezas en cajas de plástico resistente, apilables y rasuradas con de 60x40x20 cm, e identificación de las cajas en lugar visible con etiquetas. La división de piezas quedará recogida en planos.

Durante el desmontaje de las piezas estas quedaran recogidas en la zona de trabajo previamente preparada para la actuación de conservación y restauración dentro del edificio.

Limpieza mortero de agarre en azulejería. - Limpieza y eliminación del mortero de agarre de grado dureza del reverso, en paño de azulejería, realizada de manera manual y mecánica con martillo cincel y amoladora.

Siglado del reverso. - Se identifica cada una de las piezas, de manera manual en cada pieza, que contendrán la letra con la que se nombra al paño y el número único de inventario cada una.

Retirada de la gasa. - Eliminación de la protección de gasa. Esta actuación ha de acometerse con lentitud, velando por no arrastras las posibles lascas que hayan saltado por la extracción y que se mantienen en su posición gracias a esta protección.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 140/477 Nº DOC: 6/7
Nº EXPTE: 19/2023
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Limpieza química. - Retirada de polvo y los residuos acumulados sobre la superficie vítrea mediante cepillo suave y frotado de hisopos de algodón con la ayuda de alcohol, de jabón neutro y agua desmineralizada.

Unión de fragmentos. - Pegado de fragmentos para restituir las baldosas mediante adhesivos de nitrato de celulosa. La acción se ejecutará en el interior de cajas de arenas, manteniendo la baldosa en posición vertical para que el encaje sea perfecto por presión.

Recuperación de fragmentos de superficie vítrea. - En el desmontaje de piezas, al estar estas encajadas a presión, suelen producirse desprendimientos puntuales de superficie vítrea que queda recogidas en el engasado de protección, recuperándolas y restituyéndolas mediante adhesivos de nitrato de celulosa en posición horizontal para que el encaje sea perfecto por presión.

Reintegración volumétrica. - Los volúmenes perdidos de la baldosa se reintegrarán mediante su restitución nivelada con yeso dental, material fácilmente adaptable que una vez seco adquiere una extraordinaria dureza y firmeza.

Reintegración con piezas de nueva factoría. - Reintegración mediante injertos, restitución con piezas creadas ex profeso siguiendo una composición análoga al original.

Reintegración cromática. - Las pérdidas de esmaltes se reintegrarán cromáticamente con criterio mimético para recuperar así el valor estético de la obra original. Se usarán esmaltes sintéticos y protectores que garantizarán su mantenimiento.

Restitución de zócalos. - Para asegurar la perdurabilidad de la intervención, los trabajos de conservación y restauración de los paños de azulejería, requerirán de un tratamiento de aislamiento de los muros utilizando para su embarrado o primer revestimiento morteros de características mineralógicas estables (exentos de cloruros y sulfatos) de forma que aseguren una base inalterable y uniforme para recolocación de los azulejos desmontados.

La reposición de los azulejos según estado original comenzará con la nivelación de las piezas de arranque. Los azulejos se recibirán a hueso con mortero adhesivo de cal, ecológico compatible para la colocación de materiales tradicionales.

12.5 PARAMENTOS Y ELEMENTOS ORNAMENTALES EN LADRILLO VISTO

Se utilizaron ladrillos macizos fabricados con arcillas obtenidas en la margen derecha del Guadalquivir, donde se habían establecido las industrias ladrilleras gradualmente desplazadas de la margen izquierda (Triana) debido a la especialización de sus industrias tradicionales en la elaboración de cerámica esmaltada.

Los aparejos se dispusieron "flamencos", es decir, siguiendo la tradición gótica en la que se alterna soga y tizón, con llagas (separación entre ladrillos) paramentadas, con espesores entre 5 y 10 mm. En el Pabellón Real se utilizó el ladrillo aplantillado para la elaboración de las molduras y elementos decorativos.

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LADRILLOS VISTOS. LESIONES

Las causas de las lesiones son por factores físicos, químicos y antropológicos.

Los físicos son provocados por causas físicas: golpes, roces, y movimientos, modificando su apariencia, pero no sus propiedades.

Los químicos alteran la composición del material, la disgregación de los morteros originales, provocando pérdidas y desajustes.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 141/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Las causadas por la acción humana, adhesión de material, intervenciones no profesionales, instalaciones de cualquier tipo.

Biodeterioro.

Oxidación de clavos sustentantes. Los clavos de acero se han visto afectados por un proceso de oxidación y aumento de volumen, provocando la pérdida de las piezas que las contenían.

Instalaciones.

Apertura de taladros sobre los ladrillos para albergar algún tipo de instalación.

Restos de barnices protectores aplicados sin retirar los enseres que hubieran apoyados sobre el muro durante su aplicación.

Restos de pinturas y/o barnices protectores y morteros en superficie de reparaciones inadecuadas.

Restos de pinturas y/o barnices protectores y morteros en superficie de reparaciones inadecuadas.

Intervenciones no documentadas, reintegración de volumen y color.

Injertos cerámicos. Fragmentación, posiblemente debidas a algún golpe, y favorecida por la descohesión del mortero de unión. Peligro de pérdida.

Fisura en las claves de los arcos.

Podemos definir el estado general de los paramentos y elementos ornamentales de ladrillos vistos como deficiente. Los diversos usos del edificio, adaptando espacios e instalaciones, con intervenciones inadecuadas y mantenimiento indebido sufriendo un fuerte menoscabo en su apariencia original.

PROPUESTA DE ACTUACIÓN

Limpieza. -La limpieza es una de las etapas más importantes de la intervención ya que condiciona también las fases de intervención posteriores, por lo que la selección de los métodos y productos será fundamental para continuar con las etapas de intervención subsiguientes.

Programa de catas para selección de productos para la limpieza. - El objetivo del programa será el estudio de la incidencia de diferentes materiales de limpieza seleccionados sobre los materiales constitutivos.

Limpieza mecánica: Micro Esfera de vidrio fina- Garnet – Oxido de aluminio.

Limpieza química: Productos quelantes.

Aplicación de productos seleccionados en el programa de catas, utilizando el que dé resultado más favorable para la retirada de producto sobre la superficie de ladrillo visto alterada.

Eliminación mediante picado de los morteros ajenos al original y alterados. - La actuación más allá de una mera limpieza de las juntas y rellenos para su posterior restitución, supone la eliminación de gran parte de las aportaciones del material originados por las diferentes actuaciones indocumentadas.

Eliminación y sustitución de elementos metálicos externos. - Eliminación de los clavos de acero que al entrar en contacto con la humedad exterior se han visto afectado por un proceso de oxidación y aumento de volumen, provocando la fragmentación de las piezas que las contenían y

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 142/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

en algunos casos hasta su pérdida. Sustitución de los mismos con varillas de fibra de vidrio adheridas con adhesivo epoxídico.

Fijación de elementos. - Las partes con peligro de desprendimiento se harán solidarias por cosido mediante dos taladros de 10 Ø mm inclinados 45 grados y cruzados, en los que se introducirán varillas de fibra de vidrio adheridas con resina epoxi.

Consolidación de superficies. - Debido a la degradación superficial que sufren algunas de las piezas, se realizará una consolidación sobre las que se encuentran en peor estado de conservación para favorecer la reconstrucción volumétrica de las mismas, saturando la superficie mediante aplicaciones sucesivas de silicato de etilo.

Reintegración de volúmenes. - Se proyectarán diversas actuaciones de reintegración de los volúmenes:

Reintegración con morteros de cal.- para pequeñas lagunas y agujeros sobre agujeros de taladros, con color y apariencia y morteros de unión.

Reconstrucción con ladrillo visto. - para pérdidas de piezas.

Reposición de piezas. – copia y reproducción en cerámica mediante matriz y moldes de piezas perdidas.

Hidrofugación.- Los productos hidrofugantes se han demostrado altamente eficaces en la conservación del patrimonio edificado (Camino, León, Llorente y Olivar, 2017), ya que evitan o ralentizan la absorción de agua por las superficies tratadas, por ello, como acabado final se propuso desde el proyecto la hidrofugación de la totalidad de las superficies con un sellador hidrófobo basado en óxido de sílice, esto permite una mayor durabilidad de la eficacia de los tratamientos de restauración e impide o limita la acción de los contaminantes.

Es fundamental que el producto impermeabilizante seleccionado no altere el aspecto de los materiales tratados y permita la transpiración natural de la construcción, es decir, que sea permeable a la evaporación por capilaridad, Estos requisitos limitaban el grupo de hidrofugantes comercializados eficientes y que en el campo de la conservación ya hubiesen sido contrastados mediante ensayos en laboratorios y ejemplos prácticos.

12.6 VIDRIERA

La técnica utilizada para la ejecución de la vidriera es la llamada de vitral o vidriera policromada, composición elaborada con vidrios de colores, algunos pintados con esmaltes vidriados, que se ensamblan mediante varillas de plomo.

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS VIDRIERAS. LESIONES

Suciedad superficial. - En las superficies se apreciaba un oscurecimiento generalizado debido a la acumulación de polvo asentado procedente de su exposición continua a los agentes medioambientales y a las salpicaduras de material constructivo originadas por la acción humana. El primer tipo de acumulaciones no se constituye como un tipo de deterioro alarmante, pues se trata de extensiones adheridas en superficie, en cuya formación ha contribuido notablemente la condensación de la humedad procedente de la lluvia y las rugosidades del vidrio. La retirada de éstas era fundamental por cuestiones preventivas, ya que su permanencia y extensión favorecen la condensación de humedad que puede terminar con la corrosión del vidrio y del metal. Sin embargo, el segundo tipo de depósito provoca un daño estético considerable, constituyendo además un riesgo a la hora de su retirada, ya que si no se seguían los procesos convenientes podrían provocar fracturas

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 143/477 Nº DOC: 6/7
Nº EXPTE: 19/2023
Nodo Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Lagunas mayores. - Estas lagunas constituyen un daño importante en las vidrieras, tanto en cuestiones relativas a su conservación como en la lectura del contenido iconográfico de las mismas. Se trata de pérdidas del original en elevado porcentaje, que actúan como un agente degradante que ponen en riesgo la estabilidad de la totalidad de la pieza.

Deformaciones y desplazamientos. - El deterioro del emplomado y la merma de sus propiedades hace que la fuerza de sujeción se vea disminuida por lo que el cristal se mueve, generando huecos. Esta alteración a su vez provoca un desajuste en la zona colindante, desplazando las piezas de alrededor apareciendo así la deformación de toda la zona. Al desplazarse los cristales van perdiendo los puntos de sujeción, lo que finaliza en roturas por tensión en unos casos y en desprendimientos finalmente

Biodeterioro.- La perfilería de madera se encuentra en muy mal estado, presentada ataque xilófago, pudrición, perdida de material, oxidación de los barnices.

El estado de conservación en el que actualmente se encuentra la vidriera es muy deficiente, es resultado de la acción combinada y conjunta de factores que actúan sobre su materialidad e interactúan entre ellos mismos, favoreciendo con su repercusión la aceleración de los daños, en perjuicio a su materialidad.

PROPUESTA DE ACTUACIÓN

Desmontaje.- Debido al estado de conservación de la perfilería y la pérdida total del campo inferior y parte del medio del ventanal, es preciso el desmontaje del actual cerramiento.

Limpieza. - se limpiarán las superficies eliminando los depósitos de suciedad adheridos mediante la aplicación de producto jabonoso neutro y agua desionizada mediante esponjas y gasas, teniendo especial cuidado en la respuesta del material y actuando solo en las zonas vítreas. Previamente se retirará el polvo con brochas de pelo suave. Las salpicaduras de mayor entidad se retirarán mediante elementos mecánicos.

Corrección del emplomado. - Las estructuras de plomo deformadas por las lagunas serán corregidas devolviéndoles su firmeza original para el perfecto acoplamiento de las reintegraciones. En la consolidación de estos elementos se insertarán, si fuese necesario, nuevos plomos de características similares al original.

Corrección de los desplazamientos. - Los elementos desplazados serán devueltos a su disposición original. Se reforzará el emplomado de esas zonas para garantizar su sujeción.

Reintegración.- La reintegración se considera una actuación primordial en cuanto que las lagunas se entienden como puntos débiles de la vidriera, potenciando la aparición de otros deterioros y problemas de estabilidad a largo plazo. El criterio y la metodología de acción en estos trabajos está marcado por lo contenido en la Ley 14/2007 y en la normativa internacional de restauración. Para garantizar su funcionamiento, integración en el conjunto y autenticidad cultural la propuesta ha sido diseñada examinando experiencias similares en el campo de la restauración de vidrieras históricas: Catedral de León, Catedral de Sevilla, Catedral de Colonia y Saint Chapelle de Paris.

Reintegración invisible. - Se trata de la restitución de vidrios nuevos idénticos a los perdidos. Su realización se realizará por comparación con los conservados, pues son fácilmente identificables en composición y tamaño debido al cotejo con partes existentes al ser simétricas.

- Reintegración diferenciada. - Contemplamos esta solución, para el escudo Heráldico perdido, pues tras la búsqueda documentación en fuentes bibliográficas y archivos no se ha localizado material gráfico que permita su reconstrucción fidedigna sin caer en el falso

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 144/477 Nº DOC: 6/7
Nº EXPTE: 19/2023
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

histórico. Sí se reintegrarán con criterio invisible elementos simétricos como la cenefa lateral.

Reposición. - Una vez restaurado, el nuevo vitral se montará con bastidor de perfilería de aluminio simulando a la perfilería original en forma y color y entre dos vidrios "float", para su seguridad. Se repondrá y fijará en su lugar actual.

12.7 ACTUACIONES 2018

Se ha realizado una inspección organoléptica del edificio, revisando la intervención llevada a cabo por Gerencia de Urbanismo del Ayuntamiento de Sevilla en 2018, observando los siguientes daños:

Biodeterioro.

Suciedad acumulada.

Restos de adhesivos utilizados para la consolidación de la pieza cerámica.

Pérdida de morteros en las uniones de piezas.

Grietas y levantamiento en reintegraciones de color.

Pérdidas de morteros de reconstrucción, aparición de grietas. Repasos de morteros inacabados

Aparición de grietas en morteros de reconstrucción

Abolsamiento, y grietas en morteros nuevos.

Abolsamiento y pérdidas en morteros nuevos.

Grietas y fisuras en los morteros nuevos.

Grietas y abolsamiento de los morteros aplicados. Levantamientos con peligro de desprendimiento

Fisuras y grietas con peligro de desprendimiento.

Repasos de morteros inacabados.

Mal funcionamiento de sistema anti-aves.

Instalación de cableado del sistema anti-aves sobre superficie de arcos a la vista.

Manchas de humedad en pilares de ladrillo.

Sistema electrostático desprendido.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 145/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

13 CONCLUSIONES

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

- **Reconocimiento de la cimentación y Estudio geotécnico**

  En este apartado se incluyen, a manera de resumen, los principales datos del estudio geotécnico y reconocimiento de la cimentación que se han desarrollado en apartado anteriores y a los cuales remitimos para su completa y mejor comprensión.

  - Trabajos realizados:

    Los trabajos de campo realizados para el reconocimiento del subsuelo y cimentación, objeto de proyecto, han consistido en la ejecución de los siguientes ensayos:

ENSAYOS REALIZADOS	DENOMINACIÓN	PROFUNDIDAD ALCANZADA (m)
SONDEO CON EXTRACCIÓN DE TESTIGO	S-1	18,00
ENSAYOS DE PENETRACIÓN DINÁMICA DPSH	P-1	6,40
	P-2	5,80
CALICATA DE RECONOCIMIENTO DE CIMENTACIÓN	C-1	2,15
	C-2	2,45
	C-3	2,45

ENSAYOS REALIZADOS EN EL INTERIOR DE LOS SONDEOS	Nº DE ENSAYOS
ENSAYOS DE PENETRACIÓN STANDARD SPT	4
EXTRACCIÓN DE MUESTRAS INALTERADAS	1

El edificio estudiado se corresponde con el Pabellón Real. Es un edificio situado en la Plaza de América, al sur del parque de María Luisa, dentro del casco urbano de la ciudad de Sevilla.

  - Unidades geotécnicas:

    A la escala de la zona estudiada, básicamente podemos diferenciar cuatro unidades geotécnicas dentro de las profundidades prospectadas, correspondientes a los materiales descritos en el apartado anterior, una secuencia aluvial sobre el sustrato Mioceno de "Margas azules" generalizado en la zona, no cortado en el sondeo. De posición superficial a profunda:

    - UG 1. Solería y relleno antrópico de arenas marrones con abundantes restos cerámicos, cantos, etc. Hasta 0,70/1,20 m. Compacidad Suelta a Media.
    - UG 2. Estrato antropizado. Arcillas marrones rojizas o anaranjadas con carbonatos y algo de gravilla. Hasta 1,45/2,10 m. Consistencia variable de Media a Firme.
    - UG 3. Aluvial medio. Arenas limosas marrones claras a anaranjadas. Se extienden bao la unidad anterior según sondeo hasta 5,50 m. Compacidad Media.
    - UG 4. Aluvial grueso. Gravas con limos y arenas gruesas. Hasta fin de ensayos. Compacidad muy densa, con rechazo en los ensayos de penetración dinámica DPSH.

  - Expansividad:

    Los resultados de los ensayos realizados tipifican a las unidades UG2 y UG3 como suelos de potencial expansivo bajo.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 146/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

- Medida del nivel freático:

  Al término de la campaña, se ha medido el nivel freático a 8,05 m de profundidad respecto a boca de ensayo del sondeo a rotación.

  En cualquier caso, este valor no debe considerarse estable, ya que la profundidad del nivel freático experimenta variaciones en el tiempo, a veces de carácter estacional derivadas del régimen de precipitaciones, de las condiciones hidrogeológicas, de aportes artificiales (riegos), extracciones próximas (bombeos).

  Ahora bien, el nivel freático es profundo a 8,05 m, y no se producirán oscilaciones de gran magnitud que afecten a sótanos. La única problemática es que existe una unidad 2 arcillosa antropizada hasta 2,10 m de profundidad que puede retener aguas de infiltración o acumular mayor humedad por capilaridad en épocas lluviosas. Sin embargo bajo esta unidad aparece un estrato arenoso muy permeable que cortaría en gran medida las humedades de capilaridad, por lo que las zonas enterradas podrían disponer de cuña granular drenante en sus paramentos externos.

- Agresividad:

  Los resultados de los ensayos realizados sobre las formaciones geotécnicas del subsuelo y el agua freática definen un tipo de ambiente IIa para cimentaciones por encima del nivel freático, recomendándose el empleo de cemento ordinario.

  Para cimentaciones en contacto con el nivel freático el tipo de ambiente es IIa+Qa.

- Propuesta de cimentación:

  De acuerdo con las propiedades geotécnicas del subsuelo y a la tipología de la nueva construcción proyectada bajo rasante, estimamos factible proyectar una cimentación directa por Losa de hormigón armado a cota de excavación.

  En el caso de las nuevas cargas proyectadas en el interior del actual edificio, como zona de acceso (ascensor y escaleras) debería de estudiarse una cimentación también superficial, uniformando el apoyo sobre la UG 3 de arenas limosas, unidad de referencia de las cimentaciones antiguas del Pabellón Real.

  En la nueva construcción adosada con sótano con cota de terminación a -1,70 m si añadimos el canto de cimentación se sobre excavará unos 0,5 m adicionales y se alcanzará la UG 3 de arenas limosas sobre las que se realizará el apoyo.

  En estas condiciones, para las nuevas cimentaciones ubicadas en la unidad geotécnica UG 3, tanto a las contas referidas anteriormente como a mayor profundidad, dentro de esta unidad geotécnica indicada, utilizando ensayos "in situ" como referencia por tratarse de suelos granulares, resulta:

  T_{ADM}= 100 kPa

  El coeficiente de balasto recomendable para placa de 0,3 m es de: 30-90 MN/m3.

  Para otros elementos puntuales previstos como **ascensores o escaleras** se trataría de proyectar cimentaciones directas igualmente mediante zapatas, zanjas o losas/macizos de hormigón armado dependiendo de la tipología del elemento de transmisor de cargas que alcanzarán y se empotrarán al menos 0,30 m en la UG 3 de arenas limosas cortada en el edificio a cotas entre 2,05 y 2,35 m respecto de rasante exterior.

  Para diferentes anchos de cimiento resulta:

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 147/477 Nº DOC: 6/7
Nº EXPTE: 19/2023
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

ANCHO DE CIMIENTO (m)	CARGA ADMISIBLE DEL TERRENO (kPa)
1,00	156
1,50	150
2,00	138
2,50	130

A efectos de comprobaciones de las cimentaciones actuales del edificio reconocidas en las catas realizadas, se ha optado por estudiar su carga de hundimiento y su tensión admisible con parámetros resistentes a largo plazo, dado el largo tiempo transcurrido desde su construcción. En este caso, el factor empotramiento de las cimentaciones y el apoyo en suelo granular contribuyen a obtener un valor alto de carga de hundimiento y por tanto de valor admisible.

Para la combinación más desfavorable y el caso de menor empotramiento resulta:

T_{ADM}= 394 kPa

- Recomendaciones generales.

  Por último, debe de indicarse que las consideraciones expuestas en el presente informe han sido deducidas a partir de ensayos puntuales, constituyendo una extrapolación al conjunto de la parcela en las condiciones actuales del subsuelo.

  Ello no es óbice para que puedan producirse variaciones con respecto al esquema definido, derivadas de la heterogeneidad que pueda presentar el terreno, o bien de alteraciones posteriores antrópicas (rellenos, excavaciones, etc…) realizadas con anterioridad al comienzo de la obra.

  En cualquier caso, se ha de comprobar o verificar mientras dure la fase de excavación de la cimentación que el terreno que aparece se corresponde con el descrito en el informe.

Tipología de estructura

Forjado tipo 1 (planta sótano, baja, primera, segunda y tercera) es un forjado unidireccional de canto 14 cm de perfiles IPN140 y bovedillas de hormigón, mortero de agarre y solería de terrazo.

Forjado tipo 2 (planta baja, primera y segunda) de canto 16 cm de perfiles IPN160 y bovedillas de hormigón, mortero de agarre y solería de terrazo.

Forjado tipo 3 (planta primera) compuesto por perfiles IPN160 y entrevigado de rosca de ladrillo macizo. Sobre los perfiles metálicos están colocados ladrillos macizos a panderete para la formación de pendiente constituida por doble tablero de ladrillo macizo, una capa de mortero bastardo, lámina asfáltica, mortero de agarre y solería cerámica.

Forjado tipo 4 (planta primera) formado por perfiles IPN160 y entrevigado de rosca de ladrillo hueco simple. Sobre los perfiles metálicos están colocados ladrillos macizos a panderete para la formación de pendiente constituida por una hilada de ladrillos macizos colocados por tabla, una capa de mortero de agarre y solería cerámica.

Forjado tipo 5 (planta primera) unidireccional de perfiles metálicos IPN120 y bovedillas de hormigón.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 148/477 Nº DOC: 6/7
Nº EXPTE: 19/2023
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Forjado tipo 6 (planta segunda) constituido por perfiles IPN100 y bovedillas de hormigón, capa de mortero y solería cerámica.

Las bóvedas de planta sótano están constituidas por una rosca de ladrillo hueco, mortero de cal, ladrillo macizo, relleno de cascotes, tabique de ladrillo macizo, ladrillo macizo por tabla, mortero de agarre y solería de mármol.

- **Daños detectados**

Planta sótano: Concentración de humedad en bóveda, humedad por capilaridad, concentración de humedad y fisuras en bóvedas.

Planta baja: Fisuras verticales en paramentos.

Planta primera: Fisura vertical en clave de arco y concentración de humedad.

Planta segunda: Fisuras inclinadas en paramentos y concentración de humedad.

Planta tercera: Fisuras horizontales marcando perfiles metálicos, originadas por corrosión del acero por filtración de agua.

Artesonado de madera: Fisura longitudinal en zona inferior de jácena, fendas, separación de la tablazón, policromía deteriorada, separación entre elementos de la tablazón, fisura vertical a lo largo de yesería de muro hasta alicatado y abertura en unión de tablazón y nudillo.

- **Análisis de los materiales**

Acero

El valor de resistencia a tracción equivalente obtenido cumple para una clase de acero A42 (antigua designación según Norma NBE EA95) para todas las muestras excepto para la muestra MA4 que se corresponde con un acero A37 (antigua designación según Norma NBE EA95).

El material ensayado en todos los casos se corresponde con un acero al carbono no aleado de bajo contenido en carbono. Referente a la soldabilidad, tanto el contenido del carbono como de Carbono Equivalente son inferiores a los valores que se suelen considerar como máximos permitidos, por lo que la soldadura del acero no presentará problemas por la aparición de estructuras duras y frágiles (tipo martensítico).

Hormigón

Se observan dos tipos de hormigones en el estanque, en los primeros 10 cm la resistencia del hormigón es de 22,18 MPa, el conjunto de los dos hormigones tiene una resistencia de 14,9 MPa. Bajo el hormigón hay una mejora de terreno que podía tratarse de albero.

Ladrillo

- **Ladrillo**

Los ladrillos tomados en la bóveda del sótano y en el muro de fachada de la zona sur tienen una resistencia a compresión respectivamente de 30,12 y 13,95 MPa.

- **Mortero**

Los morteros presentan una densidad media a baja y una porosidad y absorción de agua media a alta, así como un contenido en sales (cloruros y sulfatos) algo superiores a lo normal, por lo que se deberá tener especial atención con aquellos elementos metálicos que puedan estar embebidos en los muros en cuanto a la protecciones anticorrosión

Desde el punto de vista portante del muro, consideramos adecuado remitirnos a la norma MV-201-1972, ya que en esta normativa se recogían estimaciones de resistencia de las fábricas

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 149/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

con morteros de baja resistencia, de esta manera para realizar una estimación de la capacidad portante del muro en relación al tipo de ladrillo ensayado y mortero. Muro ejecutados con ladrillos macizos tienen con una resistencia de 139,5 Kg/cm^2, y un mortero con cuya resistencia se encuentra ente 12 y 15 kg/cm^2, por criterios de seguridad se adoptaría un tipo de mortero (M-10) y para una plasticidad del mortero media y llagueado entre 1 y 1,5 cm. Si nos atenemos a la mencionada norma, en su tabla 5.1 Resistencia de cálculo de las fábricas de ladrillo macizo de la norma MV-201-1972, obtendríamos una resistencia de cálculo para este tipo de muros (ladrillo macizo) de 12 Kg/cm^2, si bien dada la heterogeneidad de los muros y su antigüedad, recomendamos que sobre estos valores se considere un coeficiente de seguridad adicional, el cual se podría encontrar entre 1,5 y 2. Por tanto la resistencia a compresión de la fábrica de ladrillo macizo estaría en 6-8 Kg/cm^2.

- **Comprobación de estructura**

El edificio tiene un comportamiento estructural adecuado, no consideramos que haya impedimentos técnicos que eviten la recuperación del proyecto original y el uso futuro previsto.

Muros de fábrica: la estructura de muros de fábrica tiene unas dimensiones razonables y un nivel de atado adecuado. No se aprecian patologías relacionadas con falta de resistencia en muros, cimentación ni terreno. Se recomienda consolidar las juntas por falta de traba entre muros y las fisuras en arcos de ladrillo, como posibles soluciones estarían la sustitución de piezas cerámicas por otras similares trabadas o el cosido mediante varillas de fibra de vidrio cruzadas a tresbolillo, tomadas mediante lechadas de inyección con base de cal aditivados con resinas acrílicas o similares para mejorar el comportamiento del mortero en la consolidación de la albañilería.

Bóvedas tabicadas: la planta baja puede soportar una sobrecarga máxima de 3kN/m^2, equivalente a su situación actual como zonas de acceso al uso administrativo.

Estructura metálica: los pórticos y forjados metálicos están bien dimensionados para las cargas de uso administrativo o las cubiertas que soportan.

Perfiles metálicos planta baja: la planta baja puede soportar una sobrecarga máxima de 3kN/m^2, equivalente a su situación actual como zonas de acceso al uso administrativo. Para poder considerar una sobrecarga de uso de 5kN/m^2 o incluir un suelo técnico, será necesario reforzar dicho forjado mediante vigas parteluces o vigas bajo vigas y capa de compresión conectada, formando secciones mixtas.

Perfiles metálicos lucernarios: las vigas IPN-320 que soportan los lucernarios está al límite de su capacidad, por lo que se propone utilizar soluciones ligeras para los nuevos elementos que eviten aumentar la carga sobre dichas vigas.

Resistencia al fuego: la modificación prevista de uso administrativo a uso público implica un aumento de la resistencia al fuego necesaria para la estructura de 60 a 90 minutos, por lo que se deberá aumentar la protección frente a incendios de los elementos que se mantengan, mediante pintura o mortero.

Proceso de ejecución: para llevar a cabo el procedimiento previsto de reconstrucción de la cubierta de cerchas metálicas del edificio original, se recomienda demoler la planta de cubiertas del cuerpo central manteniendo los demás forjados existentes. De esta manera, se recuperará el atado definitivo de los muros a nivel de coronación, para realizar posteriormente la demolición de forjados de manera descendente.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 150/477 Nº DOC: 6/7
Nº EXPTE: 19/2023
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Instalaciones

Instalación de FONTANERÍA

Tipo de suministro: Red con contador general único.

No dispone de grupo de sobreelevación de agua.

No dispone de red de fluxores.

No dispone de sistema de tratamiento de agua.

Existe sistema de producción de agua caliente sanitaria mediante 2 uds. termo eléctrico (vestuarios), de potencia eléctrica unitaria igual a 1500[W]. Esta instalación está fuera de servicio

Los diámetros medidos en las tuberías de cobre son 28mm y 15mm, mientras que la tubería de polietileno es de diámetro 25mm (ref. FERRONDO PE40 25x3,5).

No existe válvula antirretorno con grifo de vaciado en la montante de tal forma que siempre sea posible vaciar cualquier tramo de la red.

La presión medida en aseo (lavabo) de planta segunda es de 2,1 bar.

Las tuberías no disponen de aislamiento anticondensación mediante espuma elastomérica de 9mm de espesor para agua fría y 25 mm para agua caliente, tal y como especifica el RITE en su apartado ITE 02-10.

Los vestuarios de planta sótano se encuentran fuera de servicio.

Se observa falta de estanquidad en unión soldada de codo a tubería de cobre de diámetro 28mm (sótano_sala caldera).

Instalación de SANEAMIENTO

La red de saneamiento del edificio es del tipo unitaria, fecales y pluviales, siendo el modo de circulación del agua evacuada por gravedad

El tipo de material empleado en las canalizaciones de la red de saneamiento es el siguiente:

Red enterrada: Hormigón

Bajante de aguas fecales: Fibrocemento+PVC

Bajante de aguas pluviales: Fibrocemento

Red colgada de pequeña evacuación: PVC

De forma general, se emplean diámetros nominales de 200mm en las conducciones enterradas y 125mm en bajantes de aguas pluviales y fecales.

Los cierres hidráulicos de la instalación constan de sifones individuales, propios de cada aparato. En aseo de planta segunda existe bote sifónico.

Los diámetros empleados en los desagües observados son 32 y 40mm.

Durante la inspección con cámara de la red enterrada se localizaron varias arquetas ocultas. En total se contabilizan 21 arquetas. Tal y como establece el CTE DB HS5, las arquetas de registro deben disponer de tapa accesible y practicable.

Tras el resultado de la inspección con cámara realizada, se concluye que existen uniones abiertas entre tramos de tuberías de la red enterrada de saneamiento.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 151/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Destaca lo observado en la visualización realizada en el tramo de tubería ARQUETA A7-ARQUETA A10, donde se observan varillas metálicas transversales al tubo de saneamiento enterrado, lo que impide el avance de la cámara y, por consiguiente, la grabación del resto del tramo de tubería.

El bajante y la arqueta A14 no están comunicados con el resto del saneamiento.

Instalación de ELECTRICIDAD (BAJA TENSIÓN)

Instalación Eléctrica de Baja Tensión en local de reunión (oficinas).

Potencia total instalada por caja general de protección: mayor de 100 [kW] y menor de 150 [kW].

Tensión nominal de la instalación: 400/230V en trifásico.

Valor máximo previsto de la corriente de cortocircuito de la red de baja tensión 10kA.

Normativa aplicable: Decreto 2413/1973. Real Decreto 842/2002.

Acometida: subterránea.

Caja General de Protección (C.G.P). Esquema CGP-7. Designación GL-400. UNESA 1403. Año 1994. Se encuentra instalada en el límite de la propiedad, sobre la fachada sureste del edificio.

Línea General de Alimentación. Conductores de cobre, unipolares, de sección en las fases 3x1x240 [mm^2] + Neutro: 1x150 [mm^2].

Aislamiento: RV 0,6/1 kV. Este tipo de aislamiento no es de alta seguridad (AS).

Conjunto de Medida (CM). Fusibles Gg calibre 250A, Tensión 500V. Contador trifásico (ACE662C1)

Interruptor de Protección de Intensidad Regulable:4x400A.

Protección sobretensiones. No existen dispositivos para la protección contra sobretensiones permanentes ni transitorias.

Protección diferencial: Existen interruptores diferenciales de sensibilidad 30mA/300mA.

Esquema de distribución: TT

En total se contabilizan 11 uds. cuadros eléctricos

Los circuitos interiores de alumbrado y fuerza son del tipo H07V-U y H07V-K, es decir, con aislamiento de PVC y tensión asignada 450/750V. No son de alta seguridad (AS).

Se emplean interruptores magnetotérmicos de corte omnipolar 2x15A, para proteger los circuitos de fuerza "Usos Varios". Según la normativa vigente, se especifica una intensidad asignada a los interruptores de 16A.

Los defectos observados en los cuadros eléctricos se indican a continuación:

- Identificación de conductores incorrecta. Circuito (MIE BT 23.6.3).
- No existe iluminación de emergencia (MIE BT 25.2.1).
- Identificación de cuadro inexistente o ilegible (MIE BT 17.2.9.3).
- Identificación de circuitos inexistente o incorrecta (MIE BT 17.2.9.3).
- Conductores sueltos sin protección en punta. (MIE BT 17) (Conexiones con hilos de cobre libres en la conexión de la aparamenta.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 152/477 Nº DOC: 6/7
Nº EXPTE: 19/2023
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

- Faltan tapas ciegas cubre hueco. (MIE BT 21.1).
- Existen huecos en la carcasa del cuadro, no obturados. (MIE BT 17).
- Cableado en interior del cuadro no saneado y suelto. (MIE BT 17).
- Curvas de los puentes que alimentan los diferenciales presentan una curva de montaje muy forzada pudiendo provocar calentamientos y fogueos en el cuadro. (MIE BT 17).
- Suciedad excesiva en el interior de los cuadros.

De forma general, no existe alumbrado de emergencia en los cuadros eléctricos. Las luminarias de emergencia originales se encuentran fuera de servicio.

No existe sistema de regulación y control del encendido de las lámparas tales como detectores de presencia que permitan un mayor ahorro de energía.

Las lámparas instaladas en el edificio no son de tecnología LED, siendo generalmente del tipo fluorescente y halógenas. Puntualmente, existen en planta baja (vestíbulo-control de acceso) proyectores LED.

A partir de los resultados obtenidos de medidas de tensión y frecuencia, los valores obtenidos están dentro de los límites de suministro eléctrico establecidos por la compañía.

El valor más alto obtenido en las mediciones de resistencia de puesta a tierra (bucle) fue de 74 Ω, que se puede considerar válido teniendo en cuenta la sensibilidad de la protección diferencial existente.

Existen deficiencias en el funcionamiento de la instalación de alumbrado de emergencia. Tal y como especifica el RD 513/2017, las instalaciones destinadas a alumbrado de emergencia, deben asegurar, en caso de fallo del alumbrado normal, la iluminación en los locales y accesos hasta las salidas, para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona, y permitir la identificación de los equipos y medios de protección existentes.

Instalación de EXTINCIÓN DE INCENDIOS

El edificio dispone como sistema de extinción de incendios exclusivamente extintores móviles del tipo polvo 21A-113B, 34A-183B y CO2 eficacia 34B.

Instalación de DETECCIÓN DE INCENDIOS

No existe.

Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios En el techo de planta sótano, existe un patinillo vertical de paso de instalaciones a través de cámara no estanca hasta la cubierta. Dicha cámara es registrable mediante ventana de aluminio existente en los aseos de plantas baja, primera y segunda.

Instalación de CLIMATIZACIÓN

El refrigerante R22 empleado en los sistemas partidos es un HCFC y, por tanto, descomponen el ozono.

La legislación internacional (Protocolo de Montreal sobre Sustancias Dañinas para el Ozono) así como la UE y legislaciones nacionales exigen la sustitución del R22 por un refrigerante inocuo para la capa de ozono.

Instalación de TELECOMUNICACIONES

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 153/477 Nº DOC: 6/7
Nº EXPTE: 19/2023
Nuevo Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

El cableado empleado es de categoría 5. Según el RD 346/2011, los cables de pares trenzados utilizados en la red interior de usuario deben ser como mínimo, de 4 pares de hilos conductores de cobre con aislamiento individual clase E (categoría 6) y cubierta de material no propagador de la llama, libre de halógenos y baja emisión de humos. Deben cumplir las especificaciones de la norma UNE EN 50288-6-1.

Instalación de APARATOS ELEVADORES

El edificio dispone de un único ascensor. Dentro de la cabina del ascensor se observa que existe una etiqueta con dictamen FAVORABLE tras la inspección reglamentaria realizada el día 15/05/2020 por el Organismo de Control Autorizado.

- **Estudio de elementos cerámicos y pictóricos**

Artesonado de madera

Limpieza. - Se acometerán labores de limpieza en toda la zona de actuación. Esta limpieza tendrá un carácter meramente superficial, es decir, que se ha limitará a la extracción de polvo y suciedad mediante brochas de pelo suave y aspiración.

Limpieza mecánica. - Eliminación de suciedad fuertemente adherida a la superficie mediante escalpelo o bisturí.

Desinsectación. - Desinsectación de las zonas afectadas en la madera mediante inyecciones e impregnación de una solución elaborada de permetrina en disolventes orgánico insecticida (diclorovinil y dimetilciclopropanocarboxilato de n-fenoxibencilo), previa eliminación mecánica de las partes debilitadas de la superficie de la madera. La aplicación se ejecutará mediante dos procedimientos: concreto con inyecciones en orificios y ranuras y generalizado con brocha.

Restitución de elementos sueltos.- Los elementos sueltos y separados del soporte con riesgo de desprendimiento será retirados previa clasificación e identificación mediante código alfanumérico y control cartográfico para ser limpiado de forma pormemorizada. La unión de los elementos se realizará con acetato de polivinilo, específico para madera.

Consolidación del soporte.- En el caso de que la madera de soporte se encuentre debilitada, ésta recibirá un tratamiento de consolidación mediante la aplicación de resina acrílica en disolvente nitrocelulósico (5:95) aplicada con brocha o jeringuilla según estado.

Sellado de fisuras y uniones. - Sellado de grietas, pequeñas lagunas o pérdidas de la madera, agujeros de salida de insectos y otras imperfecciones que no tengan valor documental, mediante masilla epoxi especial para madera de textura y color similar al bien.

Reintegración mediante injertos. - Realización de piezas faltantes con criterio mimético, quedando diferenciadas en marca identificativa incisa en el reverso, indicando la fecha. Éstas serán situadas en su emplazamiento y posición según original y fijadas mediante espigas de madera de boj y acetato de polivinilo. Previamente, recibirán un tratamiento anti-insectos.

Fijación de pintura. - consolidación de separaciones en la pintura de temple sobre base aplicada en bastidor, afectando al 30% de la superficie total de la obra. El tratamiento se realiza mediante la aplicación con pinceles de resina sintética vinílica tipo Mowilith impregnando la zona levantada y devolviendo la laminación a su sitio con presión moderada e incluso humedad controlada si así se requiriera técnicamente.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 154/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Limpieza de policromía. - selección del método de limpieza resultante de los test previamente realizados que han permitido ajustar la metodología a aplicar: nivel de limpieza, tipología (química y mecánica) y mezclas y proporciones de disolventes en función de la materia a retirar. Remoción y regeneración de barniz conforme a los resultados obtenidos.

Reintegración cromática. - En los puntos donde ya se ha producido el desprendimiento se llevará a cabo una reintegración cromática con criterio diferenciador con la finalidad de integrar la laguna en el conjunto. Se utilizará el mismo criterio empleado en las reintegraciones efectuadas en la anterior restauración, es decir, se ejecutarán con rigattino, veladuras (celajes y lunetos) y trattegio (zonas planas).

Protección final. -Barnizado final mediante, aplicación de barniz satinado que frena la absorción de oxígeno y, con ello, el proceso de envejecimiento, a la vez que determina el grado de brillo final.

Yeserías

Limpieza. - Se acometerán labores de limpieza en toda la zona de actuación. Esta limpieza tendrá un carácter meramente superficial, es decir, que se ha limitará a la extracción de polvo y suciedad mediante brochas de pelo suave y aspiración.

Consolidación por impregnación. - Consolidación del yeso disgregado, pulverulento o con falta de solidez, mediante la aplicación de microemulsión de nano partículas de resina acrílica en base acuosa, disuelta en agua en concentraciones variables, en función del grado de absorción del yeso, aplicadas con inyecciones o pinceles, asegurando la máxima penetración, incluso eliminación del exceso en superficie.

Sellado de fisuras, grietas y oquedades. - Previa limpieza con cepillo y extracción de cuerpos extraños, realizado con mortero de yeso de textura y características afines al mortero original, cerrando la abertura a nivel ligeramente más bajo que el original, incluso ejecución de microcosido con varillas de fibra de vidrio de diámetro reducido y adhesivo de yeso, donde fuese necesario o indicado por la Dirección Facultativa, incluso humectación previa con agua desmineralizada y limpieza de la zona.

Cosidos. - Sujeción de fragmentos, si fuese necesario, realizada con adhesivo de resina con refuerzo de espigas de fibra de vidrio, previo estudio de correspondencia de posición para ubicarlos en su disposición correcta. El cosido se realizará con la previa humectación con agua desmineralizada de las superficies, ajustándose y nivelando el fragmento hasta asegurar su fijación una vez insertada la varilla y la resina epoxi acrilato libre de estireno. Como trabajo de acabado se sellarán las juntas y perforaciones con pasta de yeso.

Reintegración volumétrica. - Reconstrucción con yeso de pequeños fragmentos que por motivos de composición o singularidad deberán ser reintegrados para mejorar la percepción del conjunto. En estos casos se tomará como referencia la simetría de los distintos volúmenes para realizar el motivo. El criterio diferenciador se corresponde con un acabado a bajo nivel.

Reintegración cromática. – Se realizará con el fin de dar unidad y legibilidad al conjunto, ayudando a mejorar su percepción visual. Las lagunas serán reintegradas con temperas, fácilmente reversibles, quedando identificadas por su apariencia a bajo tono respecto al original. Solo se reintegrarán las zonas afectadas por las labores de consolidación (grietas selladas y perforaciones abiertas para el cosido).

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 155/477 Nº DOC: 6/7
Nº EXPTE: 19/2023
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Zócalos cerámicos

Limpieza mecánica y química. - Limpieza manual de depósitos y polvo sobre superficie, realizado mediante aplicación de aspirador y brocha de pelo suave. Retirada de polvo y los residuos acumulados sobre la superficie vítrea mediante cepillo suave y frotado de hisopos de algodón con la ayuda de alcohol, de jabón neutro y agua desmineralizada. Eliminación de restos de pintura y adhesivo con ayuda de hisopo de algodón con disolución de agua y alcohol (50:50) e incluso retirada con ayuda de bisturí.

Protección. - Protección de azulejos en las zonas de retirada de morteros ajenos realizada mediante engasado sencillo con gasa tarlatana, adherido con resina acrílica en acetona al 3%, una vez retirados los morteros eliminación de las mismas.

Eliminación de morteros ajenos. - Eliminación de morteros de intervenciones anteriores realizada con martillo, cincel y micro-torno, con ayuda de aspirador y soplado con aire comprimido a baja presión.

Consolidación. - Consolidación de bolsa en zócalo cerámico, mediante la inyección de un mortero de cal hidráulica y emulsión acrílica a través de perforaciones previa humectación con agua desmineralizada y alcohol etílico al 50:50, sellado de grietas y fisuras con plastilina para controlar la estanqueidad de la zona a consolidar. Reintegración de las perforaciones con mortero de cal y arena y posterior aplicación de presión, incluso limpieza y retirada del mortero sobrante.

En el caso del zócalo de la Orden de Calatrava se prevé la extracción de los paños sur y este al encontrarse el mortero de agarre completamente disgregado.

Extracción. - La operación de extracción está proyectada siguiendo el protocolo aprobado en este tipo de acciones. En todo momento, los trabajos de extracción y restauración serán realizados por profesionales con medios y procedimientos técnicos contrastados, que garanticen el máximo respeto por el original.

El arranque del panel es una operación sumamente compleja que está sujeta a varios factores técnicos que determinan la suerte de cada baldosa. Ésta bien puede salir de forma íntegra o fragmentarse mediante la separación de lascas o la división de partes según la incidencia de empujes y tensiones difícilmente apreciables y presumibles, debido a estos problemas se procederá a la protección mediante engasado de la totalidad del panel con el fin de evitar pérdidas de vidriado y roturas. Para garantizar la integridad de las baldosas se procederá a su protección previa mediante engasado.

Para extraer los azulejos se procederá a usar una técnica similar al stacco, comenzando por abrir una hendidura perimetral que permita adivinar el tipo de mortero de agarre y acceder a la cara oculta de cada una.

El panel se despegará pormenorizadamente individualizando cada azulejo y levantando los morteros en los extremos para proceder a la separación aún con el mortero de unión adherido a la pieza, en algunos casos la extracción con la capa de mortero para evitar roturas. Conforme las piezas vayan retirándose, serán depositadas siendo identificadas en todo momento y en una posición que asegurarse su estabilidad y conservación.

Almacenamiento y trasporte. - Almacenamiento de los paños en orden de extracción de piezas, en cajas de plástico resistente, apilables y rasuradas con de 60x40x20 cm, e identificación de las cajas en lugar visible con etiquetas. La división de piezas quedará recogida en planos.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 156/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Durante el desmontaje de las piezas estas quedaran recogidas en la zona de trabajo previamente preparada para la actuación de conservación y restauración dentro del edificio.

Limpieza mortero de agarre en azulejería. - Limpieza y eliminación del mortero de agarre de gran dureza del reverso, en paño de azulejería, realizada de manera manual y mecánica con martillo, cincel y amoladora.

Siglado del reverso. - Se identifica cada una de las piezas, de manera manual en cada pieza y que contendrán la letra con la que se nombra al paño y el número único de inventario cada una.

Retirada de la gasa. - Eliminación de la protección de gasa. Esta actuación ha de acometerse con lentitud, velando por no arrastras las posibles lascas que hayan saltado por la extracción y que se mantienen en su posición gracias a esta protección.

Limpieza química. - Retirada de polvo y los residuos acumulados sobre la superficie vítrea mediante cepillo suave y frotado de hisopos de algodón con la ayuda de alcohol, de jabón neutro y agua desmineralizada.

Unión de fragmentos. - Pegado de fragmentos para restituir las baldosas mediante adhesivos de nitrato de celulosa. La acción se ejecutará en el interior de cajas de arenas, manteniendo la baldosa en posición vertical para que el encaje sea perfecto por presión.

Recuperación de fragmentos de superficie vítrea. - En el desmontaje de piezas, al estar estas encajadas a presión, suelen producirse desprendimientos puntuales de superficie vítrea que queda recogidas en el engasado de protección, recuperándolas y restituyéndolas mediante adhesivos de nitrato de celulosa en posición horizontal para que el encaje sea perfecto por presión.

Reintegración volumétrica. - Los volúmenes perdidos de la baldosa se reintegrarán mediante su restitución nivelada con yeso dental, material fácilmente adaptable que una vez seco adquiere una extraordinaria dureza y firmeza.

Reintegración con piezas de nueva factoría. - Reintegración mediante injertos, restitución con piezas creadas ex profeso siguiendo una composición análoga al original.

Reintegración cromática. - Las pérdidas de esmaltes se reintegrarán cromáticamente con criterio mimético para recuperar así el valor estético de la obra original. Se usarán esmaltes sintéticos y protectores que garantizarán su mantenimiento.

Restitución de zócalos. - Para asegurar la perdurabilidad de la intervención, los trabajos de conservación y restauración de los paños de azulejería, requerirán de un tratamiento de aislamiento de los muros utilizando para su embarrado o primer revestimiento morteros de características mineralógicas estables (exentos de cloruros y sulfatos) de forma que aseguren una base inalterable y uniforme para recolocación de los azulejos desmontados.

La reposición de los azulejos según estado original comenzará con la nivelación de las piezas de arranque. Los azulejos se recibirán a hueso con mortero adhesivo de cal, ecológico, compatible para la colocación de materiales tradicionales.

Paramentos y elementos ornamentales en ladrillo visto

Limpieza. -La limpieza es una de las etapas más importantes de la intervención ya que condiciona también las fases de intervención posteriores, por lo que la selección de los métodos y productos será fundamental para continuar con las etapas de intervención subsiguientes.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 157/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Programa de catas para selección de productos para la limpieza. - El objetivo del programa será el estudio de la incidencia de diferentes materiales de limpieza seleccionados sobre los materiales constitutivos.

Limpieza mecánica: Micro Esfera de vidrio fina- Garnet – Oxido de aluminio.

Limpieza química: Productos quelantes.

Aplicación de productos seleccionados en el programa de catas, utilizando el que dé resultado más favorable para la retirada de producto sobre la superficie de ladrillo visto alterada.

Eliminación mediante picado de los morteros ajenos al original y alterados. - La actuación, más allá de una mera limpieza de las juntas y rellenos para su posterior restitución, supone la eliminación de gran parte de las aportaciones del material originados por las diferentes actuaciones indocumentadas.

Eliminación y sustitución de elementos metálicos externos. - Eliminación de los clavos de acero que al entrar en contacto con la humedad exterior se han visto afectado por un proceso de oxidación y aumento de volumen, provocando la fragmentación de las piezas que las contenían y en algunos casos hasta su pérdida. Sustitución de los mismos con varillas de fibra de vidrio adheridas con adhesivo epoxídico.

Fijación de elementos. - Las partes con peligro de desprendimiento se harán solidarias por cosido mediante dos taladros de 10 Ø mm inclinados 45 grados y cruzados, en los que se introducirán varillas de fibra de vidrio adheridas con resina epoxi.

Consolidación de superficies. - Debido a la degradación superficial que sufren algunas de las piezas, se realizará una consolidación sobre las que se encuentran en peor estado de conservación para favorecer la reconstrucción volumétrica de las mismas, saturando la superficie mediante aplicaciones sucesivas de silicato de etilo.

Reintegración de volúmenes. - Se proyectarán diversas actuaciones de reintegración de los volúmenes:

Reintegración con morteros de cal.- para pequeñas lagunas y agujeros sobre agujeros de taladros, con color y apariencia y morteros de unión.

Reconstrucción con ladrillo visto. - para pérdidas de piezas.

Reposición de piezas. – copia y reproducción en cerámica mediante matriz y moldes de piezas perdidas.

Hidrofugación.- Los productos hidrofugantes se han demostrado altamente eficaces en la conservación del patrimonio edificado (Camino, León, Llorente y Olivar, 2017), ya que evitan o ralentizan la absorción de agua por las superficies tratadas, por ello, como acabado final se propuso desde el proyecto la hidrofugación de la totalidad de las superficies con un sellado hidrófobo basado en óxido de sílice, esto permite una mayor durabilidad de la eficacia de los tratamientos de restauración e impide o limita la acción de los contaminantes.

Es fundamental que el producto impermeabilizante seleccionado no altere el aspecto de los materiales tratados y permita la transpiración natural de la construcción, es decir, que sea permeable a la evaporación por capilaridad, Estos requisitos limitaban el grupo de hidrofugantes comercializados eficientes y que en el campo de la conservación ya hubiesen sido contrastados mediante ensayos en laboratorios y ejemplos prácticos.

Vidriera

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 158/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Apoyo Ayuntamiento de Sevilla

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Desmontaje.- Debido al estado de conservación de la perfilería y la pérdida total del campo inferior y parte del medio del ventanal, es preciso el desmontaje del actual cerramiento.

Limpieza. - se limpiarán las superficies eliminando los depósitos de suciedad adheridos mediante la aplicación de producto jabonoso neutro y agua desionizada mediante esponjas y gasas, teniendo especial cuidado en la respuesta del material y actuando solo en las zonas vítreas. Previamente se retirará el polvo con brochas de pelo suave. Las salpicaduras de mayor entidad se retirarán mediante elementos mecánicos.

Corrección del emplomado. - Las estructuras de plomo deformadas por las lagunas serán corregidas, devolviéndoles su firmeza original para el perfecto acoplamiento de las reintegraciones. En la consolidación de estos elementos se insertarán, si fuese necesario, nuevos plomos de características similares al original.

Corrección de los desplazamientos. - Los elementos desplazados serán devueltos a su disposición original. Se reforzará el emplomado de esas zonas para garantizar su sujeción.

Reintegración.- La reintegración se considera una actuación primordial en cuanto que las lagunas se entienden como puntos débiles de la vidriera, potenciando la aparición de otros deterioros y problemas de estabilidad a largo plazo. El criterio y la metodología de acción en estos trabajos está marcado por lo contenido en la Ley 14/2007 y en la normativa internacional de restauración. Para garantizar su funcionamiento, integración en el conjunto y autenticidad cultural la propuesta ha sido diseñada examinando experiencias similares en el campo de la restauración de vidrieras históricas: Catedral de León, Catedral de Sevilla, Catedral de Colonia y Saint Chapelle de Paris.

Reintegración invisible. - Se trata de la restitución de vidrios nuevos idénticos a los perdidos. Su realización se realizará por comparación con los conservados, pues son fácilmente identificables en composición y tamaño debido al cotejo con partes existentes al ser simétricas.

Reintegración diferenciada. - Contemplamos esta solución, para el escudo Heráldico perdido, pues tras la búsqueda documentación en fuentes bibliográficas y archivos no se ha localizado material gráfico que permita su reconstrucción fidedigna sin caer en el falso histórico. Sí se reintegrarán con criterio invisible elementos simétricos como la cenefa lateral.

Reposición. - Una vez restaurado, el nuevo vitral se montará con bastidor de perfilería de aluminio simulando a la perfilería original en forma y color y entre dos vidrios "float", para su seguridad. Se repondrá y fijará en su lugar actual.

Las conclusiones y comentarios del presente informe se desprenden a partir de los datos y documentación extraída de los trabajos realizados y de la documentación que se nos ha aportado para la redacción del mismo. Ante posibles nuevos datos que se puedan conocer o las interacciones que se produzcan a posteriori de la toma de datos para la elaboración del presente informe que puedan influir en el mismo, se procederá a la correspondiente matización y/o aclaración. Igualmente quedan vinculados a la expresa aprobación de la Dirección Facultativa de la obra como máximos responsables técnicos de la misma.

Todas las recomendaciones descritas deben ser recogidas y desarrolladas en el correspondiente proyecto o documentación técnica correspondiente, redactado por un técnico con competencias en la materia, así como con la dirección de obra correspondiente, sin el cual obviamos cualquier interpretación errónea de las recomendaciones anteriores.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 159/477 Nº DOC: 6/7
Nº EXPTE: 19/2023
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Recomendamos que todas estas actuaciones sean efectuadas con personal especializado, con materiales y medios auxiliares específicos y con la suficiente experiencia en trabajos de las similares características.

Para cualquier aclaración o análisis en fase de obra a este respecto estamos a disposición y criterio de la Dirección Facultativa de las obras, y del peticionario de los presentes trabajos.[1]

Fdo.: Pilar Soler Núnez
Licenciada en Bellas Artes
Consultora en Restauración y Conservación de Bines Culturales

Fdo.: Ignacio Quijano Losada
Arquitecto
Consultor de Estructuras y Cimentaciones

Fdo.: J. Ignacio Morillo Valdés
Licenciado Químico
Dpto. de Laboratorio

Fdo.: Hilario González Fernández
Ing. de Caminos, Canales y Puertos
Dpto de Geotecnia y Estructuras

Fdo.: Dra. Marta Martínez Cañete
Arquitecto Técnico e Ing. de la Edificación
Dpto. de Patología y Rehabilitación

Fdo.: Dr. Victoriano González Fernández
Arquitecto Técnico e Ing. de la Edificación
Director Técnico

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 160/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

1 El presente informe consta de ciento cincuenta y nueve páginas numeradas y selladas y diez anexos

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

14 ANEXOS

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 161/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

14.1 EXTRACCIÓN Y ROTURA DE PROBETAS TESTIGO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 162/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.



ENSAYO DE EXTRACCIÓN Y ROTURA DE UNAS PROBETA TESTIGO DE HORMIGÓN

OBRA

ESTUDIO TÉCNICO PREVIO A LA REDACCIÓN DE PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE REFORMA Y ADAPTACIÓN A USO EXPOSITIVO DEL PABELLÓN REAL

MUNICIPIO

SEVILLA

PROVINCIA

SEVILLA

FECHA

04 de Enero de 2021

PETICIONARIO

AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

GERENCIA DE URBANISMO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 163/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

1 REFERENCIAS INICIALES

Según el encargo realizado por la GERENCIA DE URBANISMO DEL AYUNTAMIENTO DE SEVILLA se realiza el presente informe para determinar la resistencia a compresión de unas probetas testigo extraídas en los estanques exteriores del Pabellón Real para el ESTUDIO TÉCNICO PREVIO A LA REDACCIÓN DE PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE REFORMA Y ADAPTACIÓN A USO EXPOSITIVO DEL PABELLÓN REAL.

Este trabajo se ha realizado basándose en la adjudicación del Expediente 34/2020.

2 ENSAYOS REALIZADOS

2.1 EXTRACCIÓN Y ROTURA DE PROBETAS TESTIGO

Se han extraído dos probetas – testigo de hormigón, el T-1 en la solera del estanque izquierdo y el T-2 en la solera del estanque derecho, ambas objeto de estudio.



Extracción MH2 en estanque izquierdo



Extracción MH1 en estanque derecho

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 164/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

El procedimiento seguido para la realización del ensayo y los resultados obtenidos se exponen en los siguientes apartados.

Este ensayo corresponde al grupo que se describe en la EHE-08 "Ensayos de información complementaria del hormigón, en su artículo 86.8 apartado b.

Con este ensayo se pretender determinar la resistencia del hormigón de un elemento estructural en condiciones similares a las de la fase de obra.

La normativa empleada para el ensayo es la siguiente, además de la ya indicada:

UNE-EN 12504-1 Ensayos de hormigón en estructuras. Parte 1: Testigos. Extracción, examen y ensayo a compresión.

La extracción de las probetas- testigos se realiza con máquina perforadora de coronas huecas de diamante con forma cilíndrica, las cuales se preparan y se rompen a compresión en una prensa normalizada. Las coronas durante la perforación van refrigeradas por agua para evitar su calentamiento.

Las citadas normas recogen principalmente:

Curado del hormigón igual o superior a 28 días.

No deben cortarse armaduras durante la extracción.

La longitud de las probetas será aproximadamente el doble del diámetro, incluyendo en la misma el espesor del refrentado de las bases. En caso de no poder cumplirse esta condición, la altura mínima será igual al diámetro, aplicando a los resultados del ensayo los coeficientes de corrección siguientes:

RELACIÓN ENTRE LA ALTURA Y EL DIÁMETRO	COEFICIENTE DE CORRECCIÓN
2,00	1,00
1,75	0,98
1,50	0,96
1,25	0,94
1,10	0,90

El diámetro de las probetas ha de ser igual o superior a tres veces el tamaño máximo de árido grueso utilizado.

Las probetas una vez en el laboratorio, se procederán a cortar las bases de las mismas mediante una mesa de corte con disco de diamantes, a fin de conseguir unas caras lisas, perpendiculares al eje longitudinal y sección transversal constante.

La rotura se ha realizado con una velocidad de carga constante dentro del rango 0,2 – 1,0 Mpa/s. La tensión de rotura se obtendrá dividiendo la carga máxima soportada por la probeta, por la sección de la misma.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 165/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Por otra parte debe cuidarse que:

Las bases no presenten desigualdades de 5 mm o más.

Las diferencias de perpendicularidad en relación al eje de la probeta han de ser inferiores a 5°.

Las dimensiones de su sección no deben variar a lo largo de su longitud con respecto al diámetro en ± 2,5 mm.

Si el elemento origen de la extracción va a estar saturado de agua, han de mantenerse las probetas 48 horas sumergidas en agua 20 ± 2 °C.

En otros casos las probetas se dejarán al aire, durante el mismo periodo de tiempo, en el ambiente del laboratorio.

Seguidamente, ambas caras, han de refrentarse para que el reparto de carga durante el ensayo será equitativo.

Una vez preparadas, y antes de proceder a su rotura, se definen las dimensiones del testigo, con una precisión mínima de 1,0 mm en su longitud y de 0,1 mm en su diámetro.

La rotura a compresión de los testigos utilizando una prensa de compresión conforme con la Norma Europea EN 12390-4:1999, precisa al tamaño de los testigos y a la carga de rotura esperada.

La tensión de rotura se obtendrá dividiendo la carga máxima soportada por la probeta, por la sección de la misma.

Este valor se ve afectado por la corrección de esbeltez cuando la longitud es inferior al doble del diámetro, de acuerdo con lo especificado en la norma.

Los valores de resistencia a compresión o tensión de rotura llevarán la corrección debida a la esbeltez, en su caso.

El T-1 del estanque izquierdo, está compuesto por 2 capas de hormigón de muy diferente compacidad y aspecto que se han ensayado de forma conjunta y en el T-2 del estanque derecho no existía tanta diferencia entre ambas capas de hormigón y se ha ensayado la capa superior de mejor compacidad.



MH1



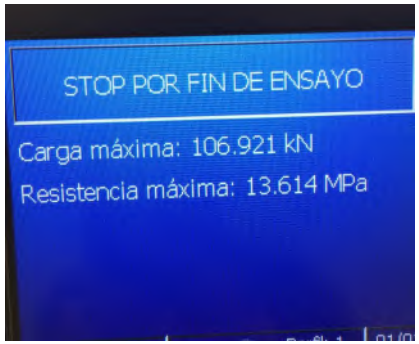
MH2

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 166/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

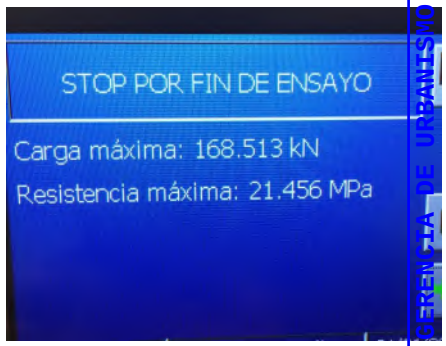
ROTURA A COMPRESIÓN												
Testigo nº	Armaduras (S/N)	Tamaño máximo estimado del árido (mm)	Longitud del testigo (cm)	ø del testigo (cm)	Masa del testigo (g)	Densidad aparente de la probeta (kg/m^3)	Fecha de rotura	Carga de rotura (KN)	Tensión de rotura (MPa)	Tensión de rotura corregida la esbeltez (MPa)	Coeficiente de corrección por esbeltez	Dirección de la carga respecto al hormigonado
MH1	N	25	18,4	10	3144	2176	04/01/2021	106,920	13,61	13,61	1,00	Perpendicular
MH2	N	20	11,1	10	1910	2191	04/01/2021	168,530	21,46	20,17	0,94	Perpendicular

Los testigos has sido extraídos el día 21 de Diciembre de 2020,siendo la edad del hormigón superior a 28 días. Antes de su rotura se ha conservado al aire en el laboratorio durante 14 días a 20 ºC, los testigos rotos a compresión han sido refrentados con mortero de cemento de aluminato de calcio y las roturas se han efectuado en prensa de compresión con una precisión de Clase 1.









GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 167/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Los resultados que dan los ensayos del tipo b (testigos) suelen quedar del lado de la seguridad, ya que el pequeño tamaño de las probetas y por tanto, su menor inercia en todos los aspectos, actúa en sentido desfavorable, y el hormigón de dicha probetas suele resistir algo menos que el del elemento que ellas representan.

La mayoría de los autores señalan a este respecto, que la resistencia de estas probetas suele ser entre un 10 % y un 20 % inferior a la real del elemento.

Aplicando un incremento del 10 % (artículo 86.8 de la EHE) los valores de resistencia quedan como siguen:

Testigo nº	MPa
MH1	14.97
MH2	22.18

Fdo.: Marta Martinez Cañete
Ingeniero de la Edificación

Responsable técnico de ensayo

Fdo.: José Ignacio Morillo Valdés
Licenciado Químicos

Director del Laboratorio

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 168/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

14.2 ANÁLISIS QUÍMICOS A UNAS MUESTRAS DE HORMIGÓN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 169/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS

ANÁLISIS FÍSICO-QUIMICO DE HORMIGÓN

Peticionario: AYUNTAMIENTO DE SEVILLA - GERENCIA DE URBANISMO

Obra ESTUDIO TÉCNICO PREVIO A LA REDACCIÓN DE PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE REFORMA Y ADAPTACIÓN A USO EXPOSITIVO DEL PABELLÓN REAL

N° de Muestras: M3272/21

Localización: MH1 : Hormigón capa superior estanque derecho

MH2: Hormigón capa superior estanque izquierdo

Acta n°: A8197-21

	MH1	MH2
Densidad (kg/m^3)	2312	2345
Absorción (%)	4,9	3,8
Porosidad (%)	12,1	9,2
Cloruros (Cl-) (%) (UNE 112010: 2011)	0,30	0,33
Sulfatos (%) (UNE-EN 1744-1)	1,81	2,08
pH (UNE 77305)	11,1	11,3

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 170/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

José Ignacio Morillo Valdés
Químico
V° B° Responsable ténico de ensayo

Jose Ignacio Morillo Valdés
Químico
B° Director del Laborato

Nº DE INSCRIPCIÓN RG LECCE AND-L-178

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

14.3 ANÁLISIS QUÍMICOS A UNAS MUESTRAS DE ACERO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 171/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

INFORME DE RESULTADO DE ENSAYO

PETICIONARIO: **GERENCIA DE URBANISMO. AYUNTAMIENTO DE SEVILLA**
OBRA: **ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE REFORMA Y ADAPTACIÓN A USO EXPOSITIVO DEL PABELLÓN REAL**

Nº INFORME: **1118-I129620**

ANÁLISIS QUÍMICO

1. ANTECEDENTES

Identificación de las muestras a ensayar: **M3231/20 (CQ0718): IPN 120. Planta 1ª**
M3232/20 (CQ0719): IPN 260. Planta 1ª
M3233/20 (CQ0720): IPN 120. Planta 1ª
M3234/20 (CQ0721): IPN 320. Planta 2ª
M3235/20 (CQ0722): IPN 120. Planta 2ª

Fecha del ensayo: **14/12/2020**

Tipo de material: **Metálico**

Ref. Informe (CEQUIM): **Nº. Informe: 562.2020**

Ensayos realizados: **Análisis Químico mediante Espectrometría de chispa.**

2. RESULTADOS

Identificación de la muestra	Carbono (%)	Manganeso (%)	Silicio (%)	Azufre (%)	Fósforo (%)	Carbono Equivalente CE = C + Mn/6
M3231/20 (CQ0718): IPN 120. Planta 1ª	0,233	0,670	0,023	0,034	0,013	0,345
M3232/20 (CQ0719): IPN 260. Planta 1ª	0,155	0,680	0,064	0,030	0,011	0,268
M3233/20 (CQ0720): IPN 120. Planta 1ª	0,090	0,360	0,186	0,028	0,015	0,150
M3234/20 (CQ0721): IPN 320. Planta 2ª	0,048	0,370	<0,002	0,038	0,016	0,110
M3235/20 (CQ0722): IPN 120. Planta 2ª	0,109	0,500	0,021	0,036	0,020	0,192

3. OBSERVACIONES/COMENTARIOS

En todos los casos, el material ensayado se corresponde con un acero al carbono no aleado de bajo contenido en carbono. Referente a la soldabilidad, tanto el contenido de carbono como de Carbono Equivalente son inferiores a los valores que se suelen considerar como máximos permitidos, por lo que la soldadura del acero no presentará problemas por la aparición de estructuras duras y frágiles (tipo martensítico)

4. MEMORIA GRÁFICA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 172/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRUM, S.L. Edificio Emporio s/n Local 19. Polígono Industrial PIBO. 41110 Bollullos de la Mitación (Sevilla)

Francisco Javier Salinas Fernández
Ingeniero Técnico Industrial
VºBº
Responsable técnico de ensayo

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

José Ignacio Morillo Valdés
Licenc. Químicas
VºBº
Director Laboratorio

Sevilla, a 19 de diciembre de 2020

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

INFORME DE RESULTADO DE ENSAYO

PETICIONARIO: **GERENCIA DE URBANISMO. AYUNTAMIENTO DE SEVILLA**
OBRA: **ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE REFORMA Y ADAPTACIÓN A USO EXPOSITIVO DEL PABELLÓN REAL**

INFORME Nº **1118-1295/20**

ENSAYO DE DUREZA BRINELL
UNE EN ISO 6506-1:2015

1. ANTECEDENTES

Identificación de las muestras a ensayar: **M3231/20 (CQ0718): IPN 120. Planta 1ª**
M3232/20 (CQ0719): IPN 260. Planta 1ª
M3233/20 (CQ0720): IPN 120. Planta 1ª
M3234/20 (CQ0721): IPN 320. Planta 2ª
M3235/20 (CQ0722): IPN 120. Planta 2ª

Fecha del ensayo: **14/12/2020**

Tipo de material: **Metálico**

Ref. Informe (CEQUIM): **Nº. Informe: 562.2020**

Ensayos realizados: **Ensayo de dureza Brinell**

Símbolo de dureza: **HBW 2,5/187,5**

2. RESULTADOS

DUREZA BRINELL			
Identificación de la muestra	Medida de dureza BRINELL 2,5/187,5	Resistencia a tracción equivalente kp/mm² (*)	Error aproximado en la equivalencia kp/mm²
M3231/20 (CQ0718): IPN 120. Planta 1ª	**143 HBW**	**49**	**3**
M3232/20 (CQ0719): IPN 260. Planta 1ª	**142 HBW**	**49**	**3**
M3233/20 (CQ0720): IPN 120. Planta 1ª	**157 HBW**	**53**	**3**
M3234/20 (CQ0721): IPN 320. Planta 2ª	**110 HBW**	**39**	**2**
M3235/20 (CQ0722): IPN 120. Planta 2ª	**134 HBW**	**46**	**3**

3. OBSERVACIONES/COMENTARIOS

M3231/20 (CQ0718): IPN 120. Planta 1ª. El valor de resistencia a tracción equivalente obtenido cumple para un acero A42 (42÷53 [kp/mm²]) (designación antigua Norma NBE EA95, derogada)
M3232/20 (CQ0719): IPN 260. Planta 1ª. El valor de resistencia a tracción equivalente obtenido cumple para un acero A42 (42÷53 [kp/mm²]) (designación antigua Norma NBE EA95, derogada)
M3233/20 (CQ0720): IPN 120. Planta 1ª. El valor de resistencia a tracción equivalente obtenido cumple para un acero A42 (42÷53 [kp/mm²]) (designación antigua Norma NBE EA95, derogada)
M3234/20 (CQ0721): IPN 320. Planta 2ª. El valor de resistencia a tracción equivalente obtenido cumple para un acero A37 (37÷48 [kp/mm²]) (designación antigua Norma NBE EA95, derogada)
M3235/20 (CQ0722): IPN 120. Planta 2ª. El valor de resistencia a tracción equivalente obtenido cumple para un acero A42 (42÷53 [kp/mm²]) (designación antigua Norma NBE EA95, derogada)

(*) Valor con carácter orientativo

4. MEMORIA GRÁFICA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 173/477 Nº DOC: 6/7
Nº EXPTE: 19/2023
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRUM, S.L. Avda. Umbrete 60, Polígono Industrial PIBO. 41110 Bollullos de la Mitación (Sevilla)

Francisco Javier Salinas Fernández
Ingeniero Técnico Industrial
VºBº
Responsable técnico de ensayo

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

José Ignacio Morillo Valdés
Licenc. Químicas
VºBº
Director Laboratorio

Sevilla, a 19 de diciembre de 2020

14.4 INSPECCIÓN MEDIANTE TERMOGRAFÍA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 174/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

INSPECCIÓN MEDIANTE CÁMARA TERMOGRÁFICA

OBRA

PABELLÓN REAL. PARQUE DE MARÍA LUISA. PLAZA DE AMÉRICA (EXPTE. 34/2020)

PROVINCIA

Sevilla

MUNICIPIO

Sevilla

FECHA

11 de Enero de 2021

PETICIONARIO

GERENCIA DE URBANISMO DE SEVILLA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 175/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

1 REFERENCIAS INICIALES

La termografía de infrarrojos es una técnica basada en la captación de la radiación infrarroja emitida por los cuerpos, con ella se pueden determinar parámetros que no son detectables por el ojo humano, y cuya localización requiere ensayos y pruebas complejas y en muchos casos destructivas, o bien cálculos o estimaciones empíricas sobre su comportamiento sin el análisis final real de los resultados; de esta manera se pueden llegar a detectar, parámetros tales como:

Fugas térmicas y humedades.

Despegues de revocos.

Heterogeneidades de materiales.

Ubicación de elementos metálicos o de hormigón armado ocultos tras cerramientos.

Evaluación cualitativa de diferencias en el estado de conservación de materiales y estados tensionales.

Funcionamiento incorrecto de componentes eléctricos o hidráulicos.

Las cámaras termográficas nos permiten realizar termogramas que nos reflejan la emisividad de los diferentes materiales chequeados que físicamente se refleja en una "fotografía" en la que se puede observar un espectro de colores que son los que nos permiten interpretar cada uno de los elementos constructivos analizados.

La termografía es un sistema que está basado en la detección de la emisión infrarroja que producen todos los cuerpos, cada material tiene una emisividad diferente, además dentro de cada uno de ellos presentan una varianza de emisión infrarroja dependiendo de su uniformidad de constitución de propiedades físicas e incluso mecánicas.

También se cuenta con el estado de humedad de los elementos inspeccionados, ya que un material húmedo tiene la particularidad de necesitar más tiempo para calentarse, y al mismo tiempo para enfriarse.

El presente acta se ha realizado conforme a la instrucción técnica IE-002 (Inspección de elementos constructivos mediante termografía infrarroja).

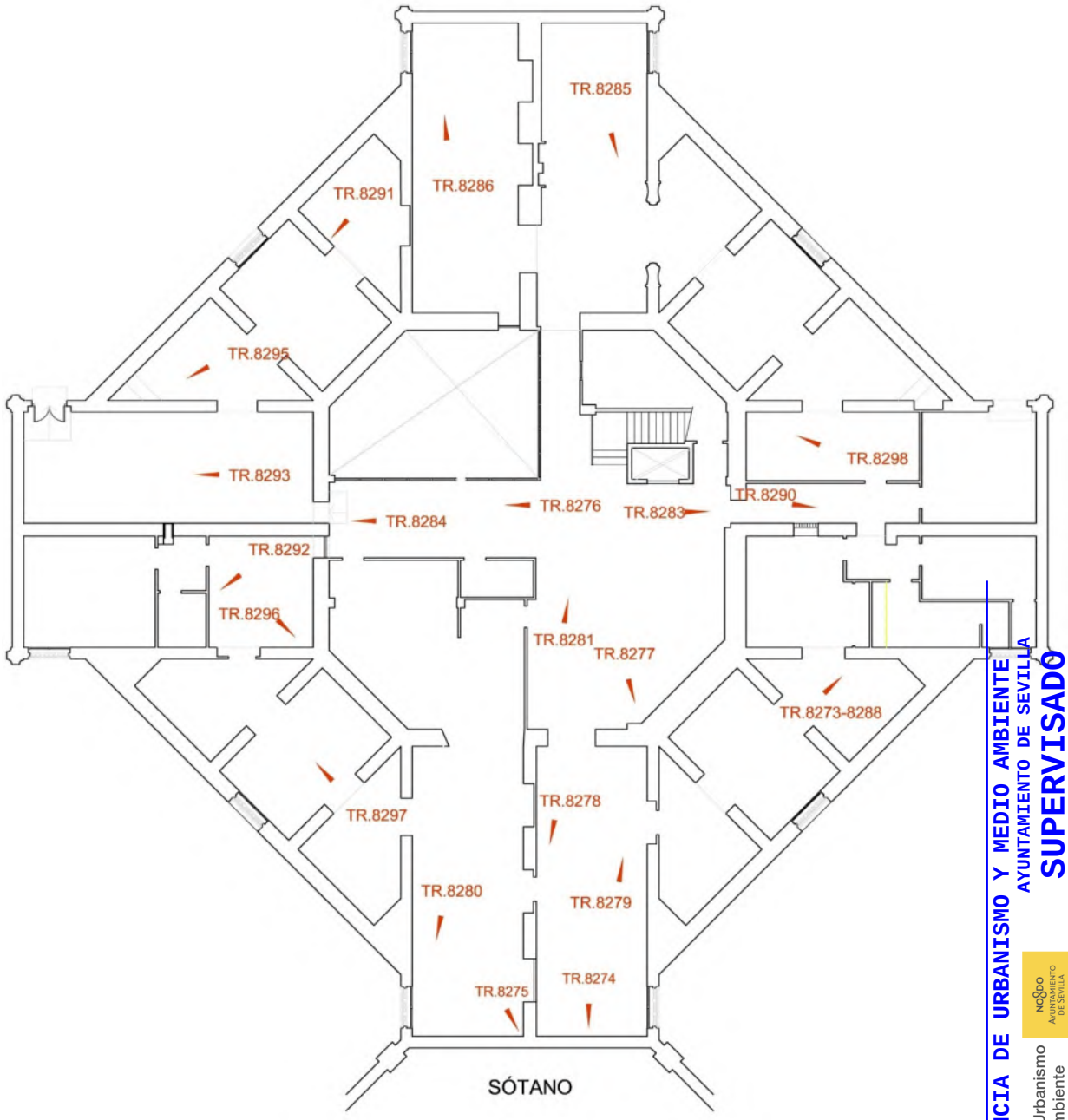
A continuación se realiza un reportaje de los termogramas con las fotografías a las que corresponden dichos termogramas, haciéndose un comentario sobre las mismas, en caso necesario.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIOAMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 176/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

2 RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

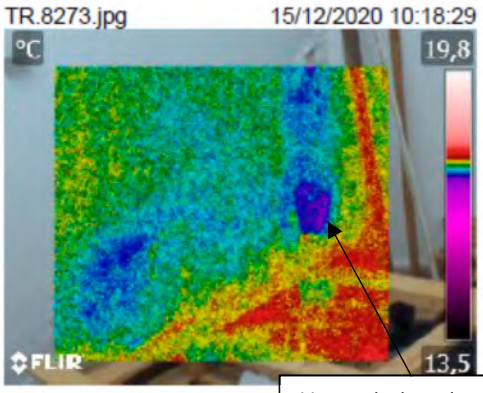
En los siguientes planos se indican las zonas donde se han realizado las termografías.

PLANTA SÓTANO



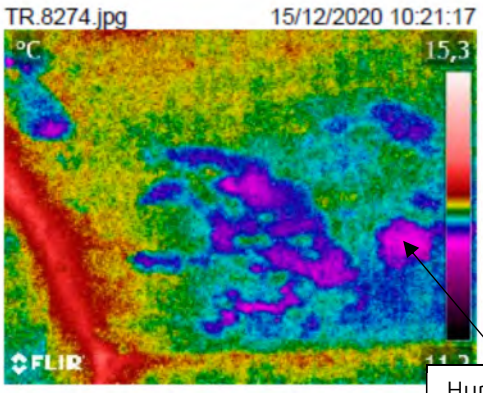
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 177/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

TERMOGRAMAS y FOTOGRAFÍAS



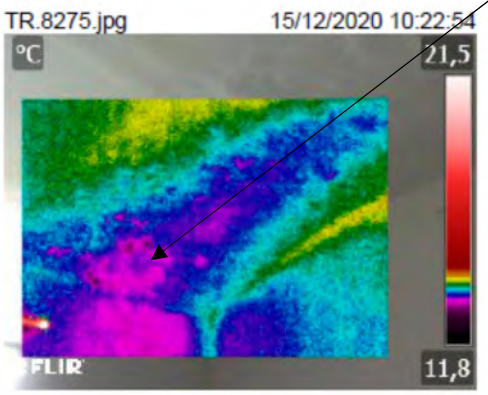


Humedad en la parte inferior del paramento

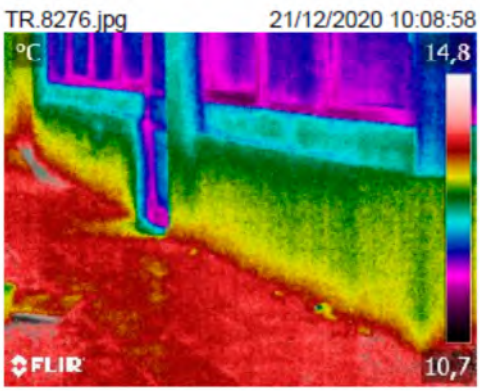




Humedad en techo y bóveda



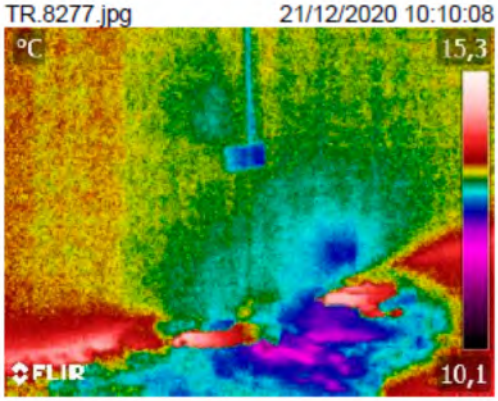




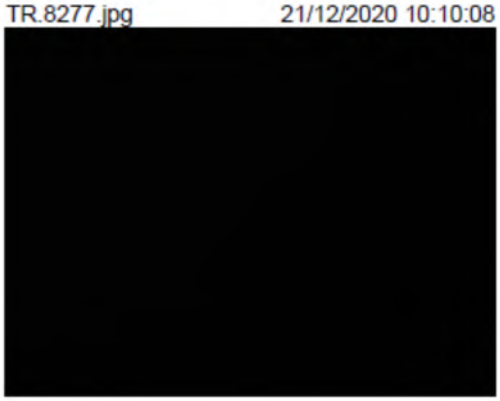


GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 178/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

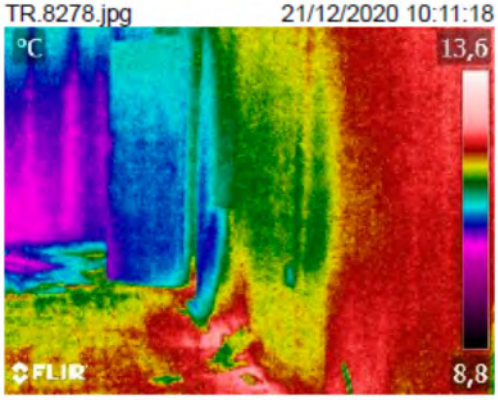
TR.8277.jpg 21/12/2020 10:10:08



TR.8277.jpg 21/12/2020 10:10:08



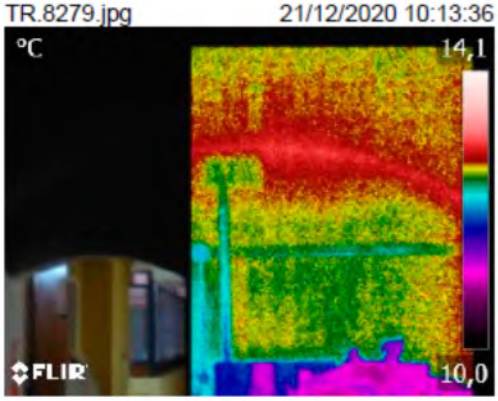
TR.8278.jpg 21/12/2020 10:11:18



TR.8278.jpg 21/12/2020 10:11:18



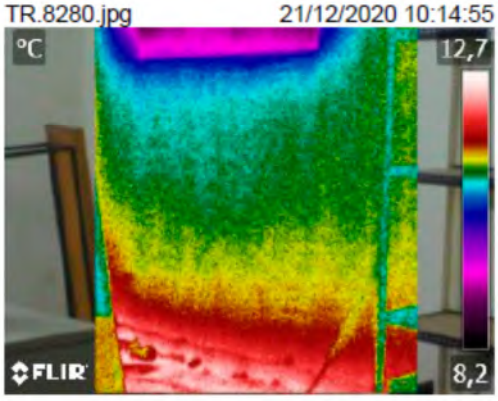
TR.8279.jpg 21/12/2020 10:13:36



TR.8279.jpg 21/12/2020 10:13:36



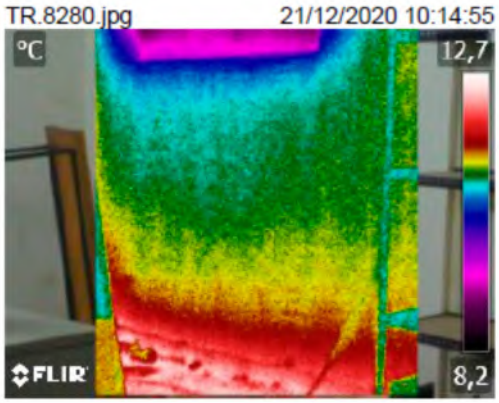
TR.8280.jpg 21/12/2020 10:14:55



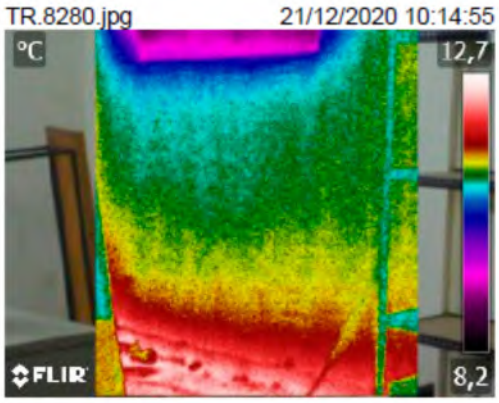
TR.8280.jpg 21/12/2020 10:14:55



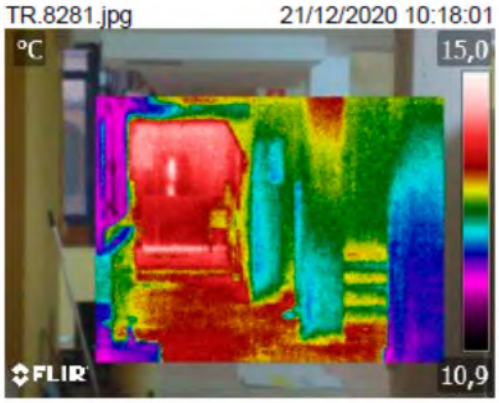
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 179/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



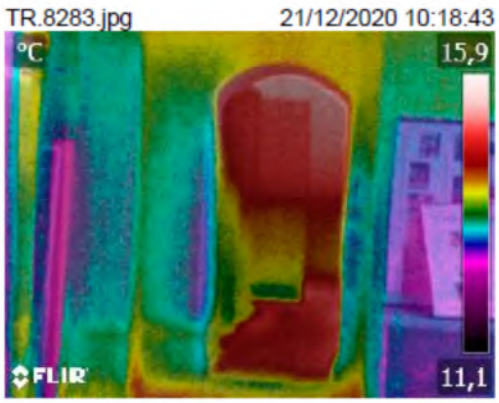


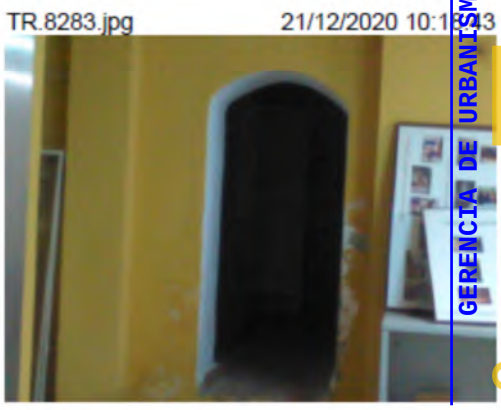




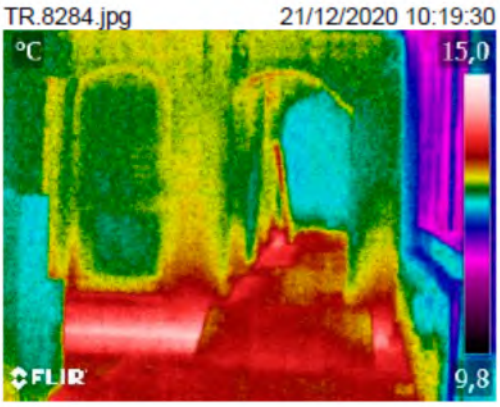




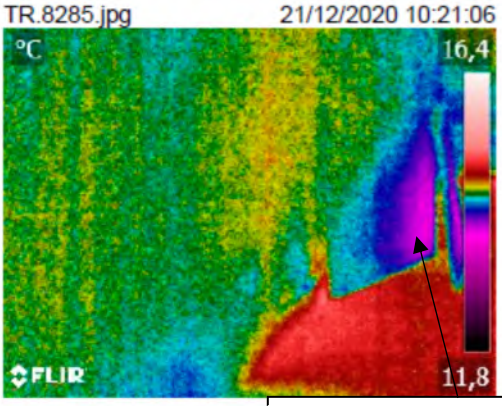




GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 180/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

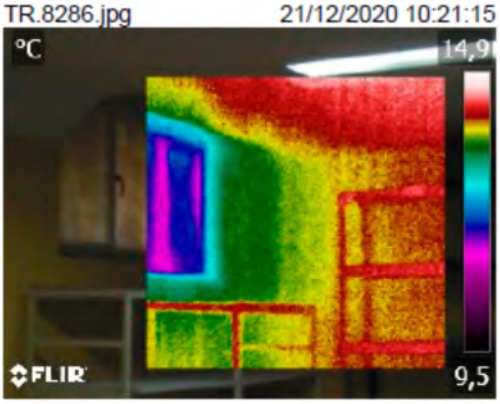


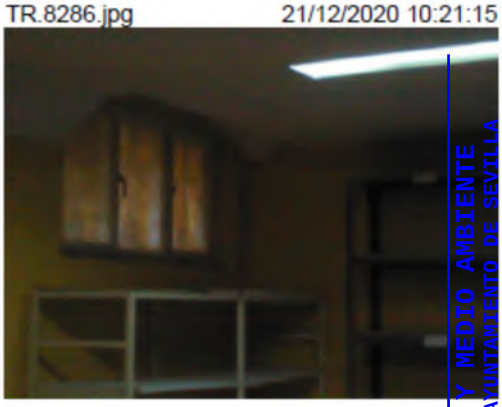


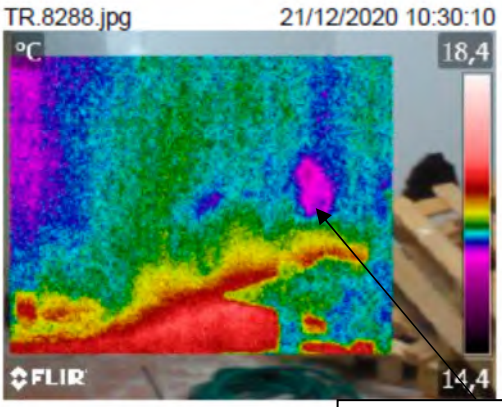




Zona más fría donde se ha reparado una cata





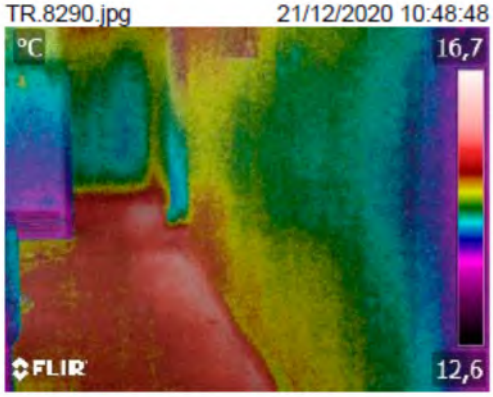




Humedad en la parte inferior de paramento

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 181/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

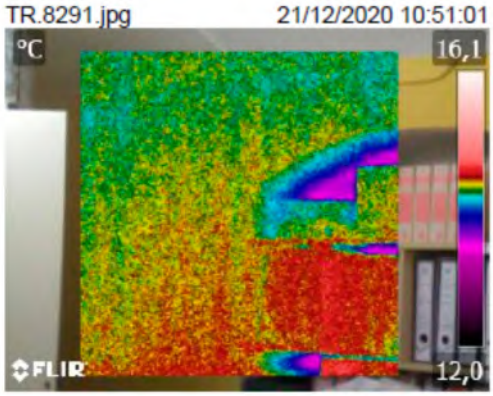
TR.8290.jpg 21/12/2020 10:48:48



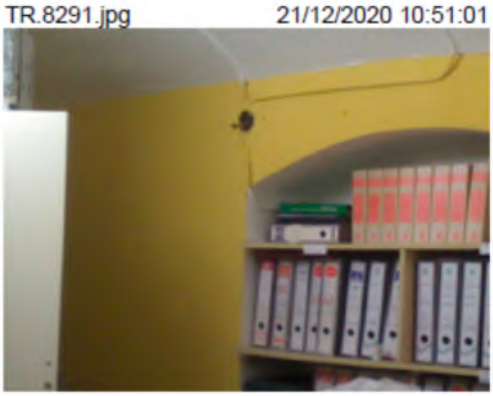
TR.8290.jpg 21/12/2020 10:48:48



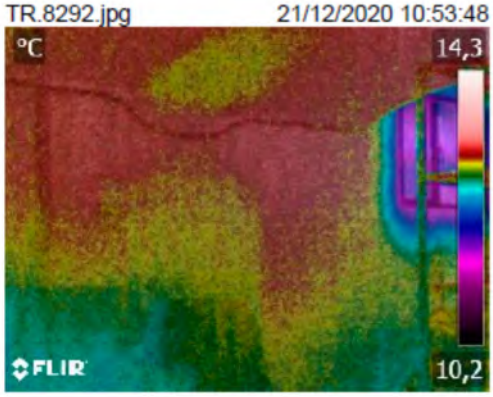
TR.8291.jpg 21/12/2020 10:51:01



TR.8291.jpg 21/12/2020 10:51:01



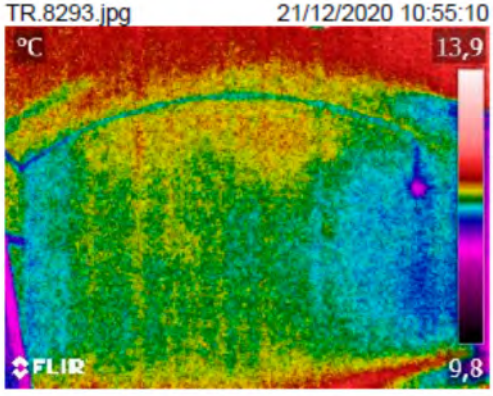
TR.8292.jpg 21/12/2020 10:53:48



TR.8292.jpg 21/12/2020 10:53:48



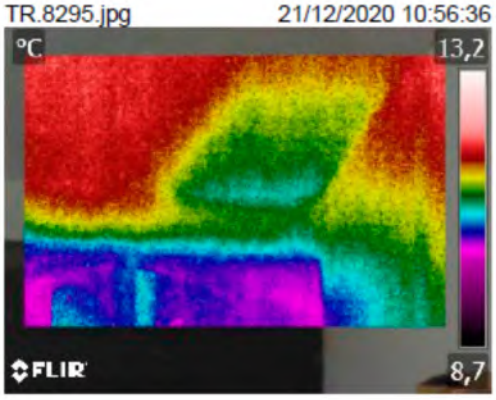
TR.8293.jpg 21/12/2020 10:55:10

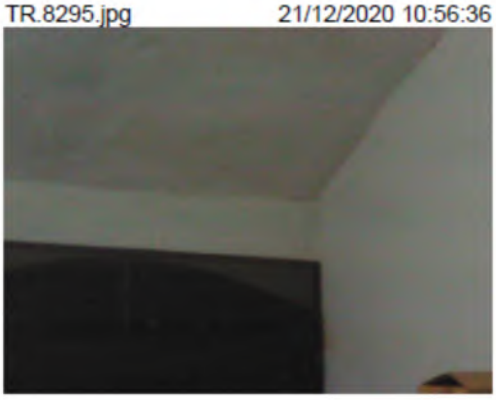


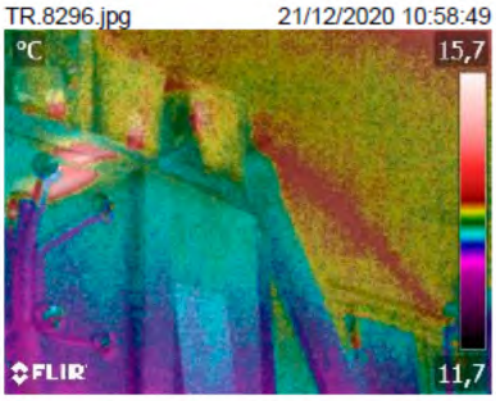
TR.8293.jpg 21/12/2020 10:55:10



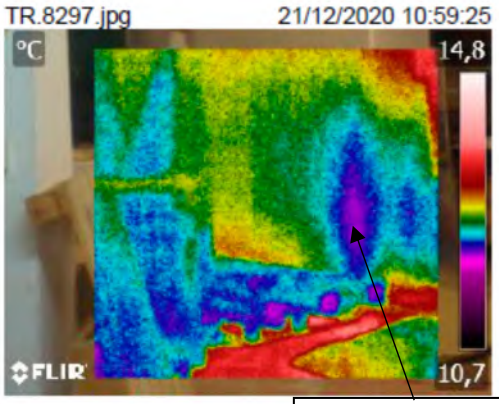
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 182/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente





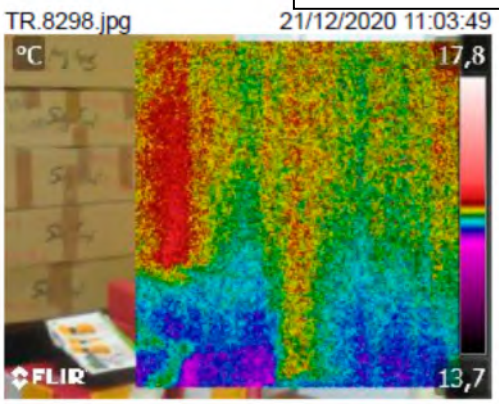








Humedad en la parte inferior del muro

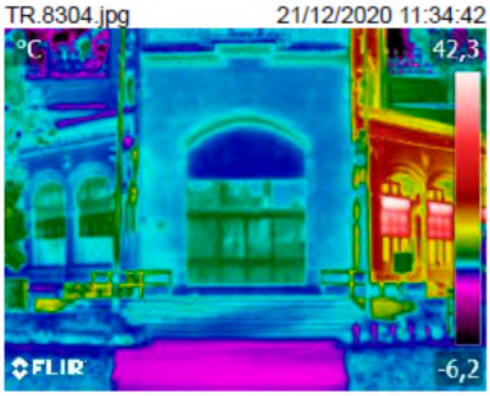




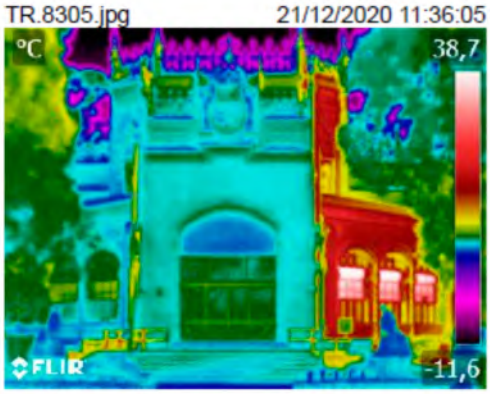
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 183/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

PLANTA BAJA

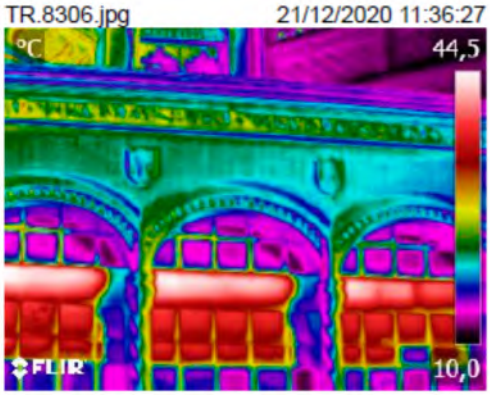
En esta planta se ha efectuado un recorrido para verificar la posible existencia de refuerzos o elementos metálicos que cosan las fisuras de los arcos. No se ha detectado refuerzos, o si los hubiera se encuentran a una profundidad que no generan emisión infrarroja.



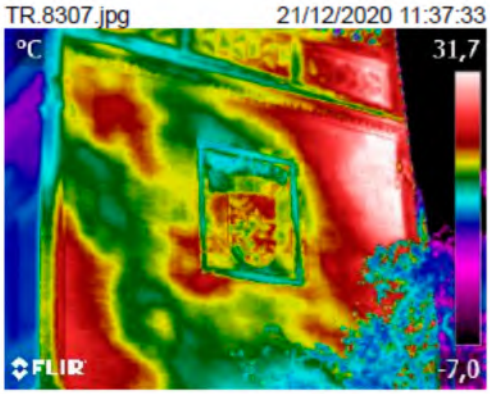






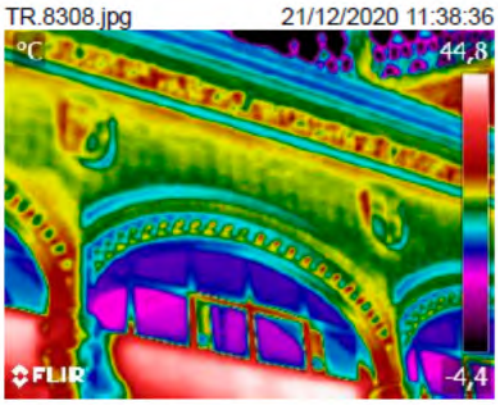




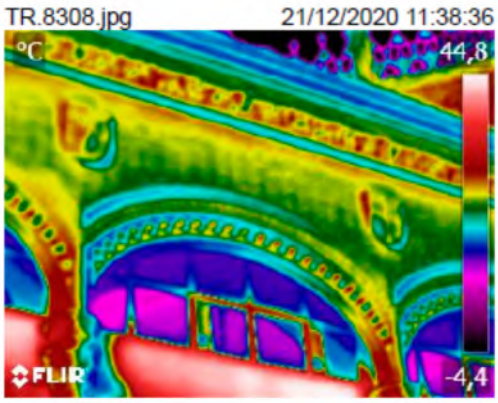




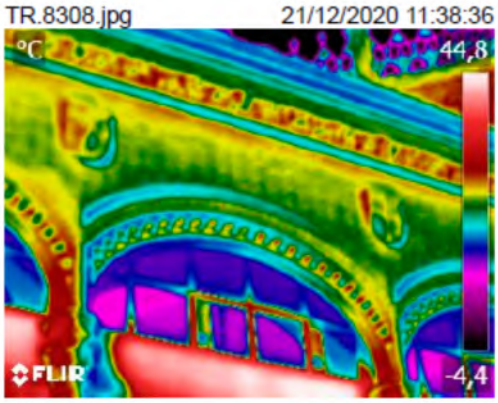
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 184/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

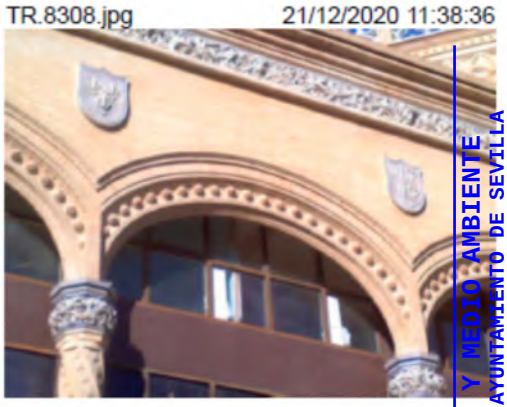


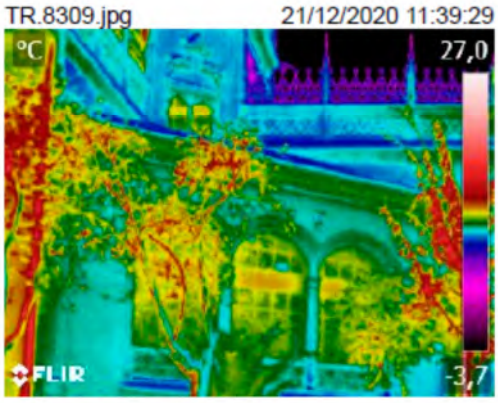








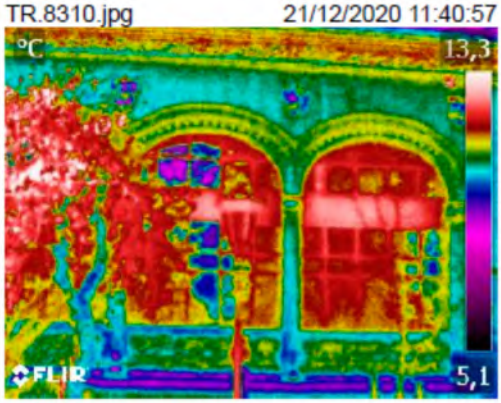






GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 185/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

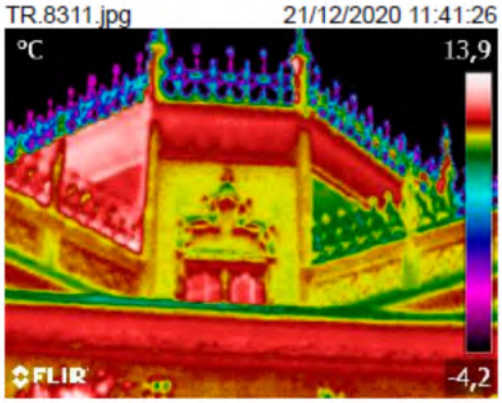
TR.8310.jpg 21/12/2020 11:40:57



TR.8310.jpg 21/12/2020 11:40:57



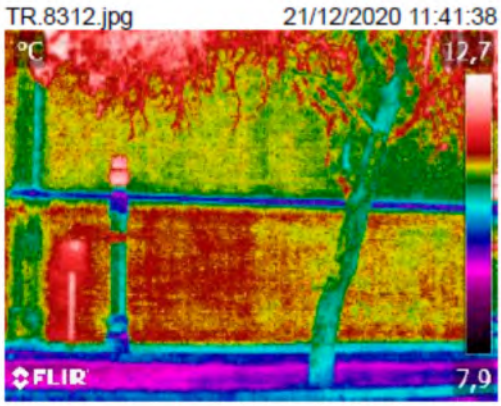
TR.8311.jpg 21/12/2020 11:41:26



TR.8311.jpg 21/12/2020 11:41:26



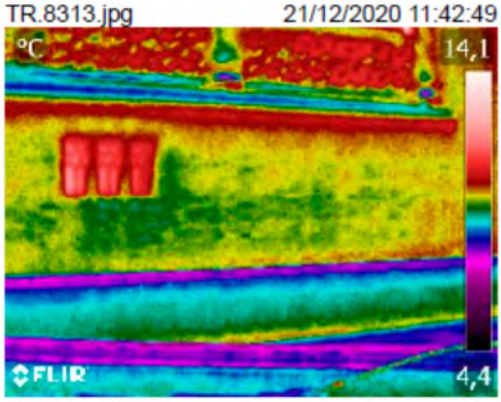
TR.8312.jpg 21/12/2020 11:41:38



TR.8312.jpg 21/12/2020 11:41:38



TR.8313.jpg 21/12/2020 11:42:49

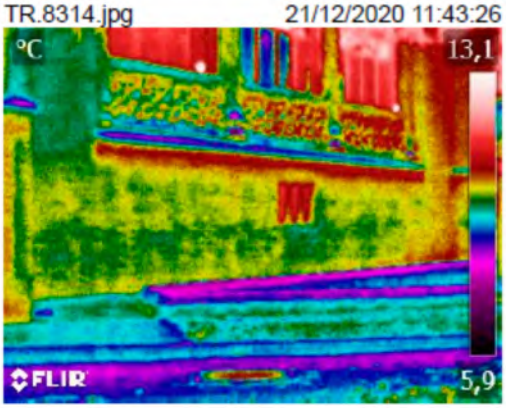


TR.8313.jpg 21/12/2020 11:42:49



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 186/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

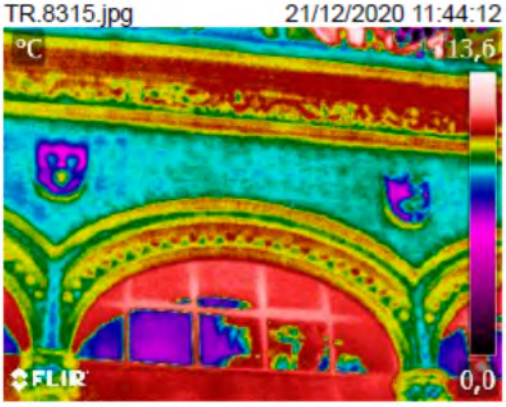
TR.8314.jpg 21/12/2020 11:43:26



TR.8314.jpg 21/12/2020 11:43:26



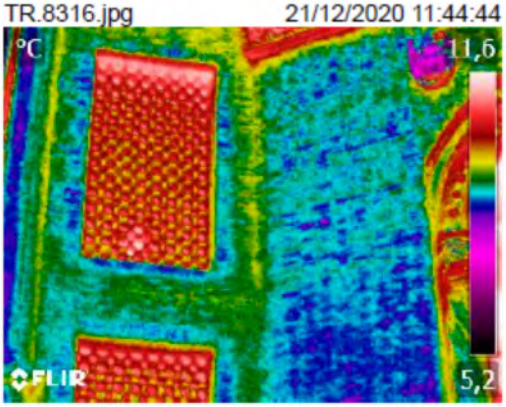
TR.8315.jpg 21/12/2020 11:44:12



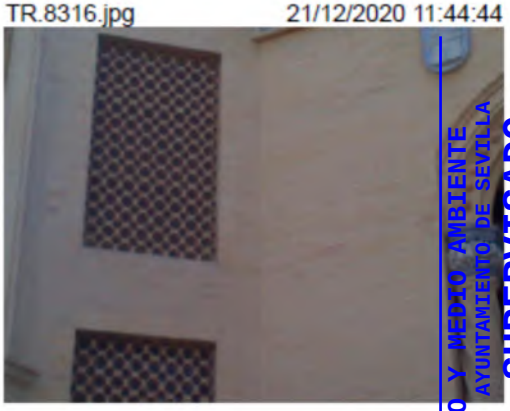
TR.8315.jpg 21/12/2020 11:44:12



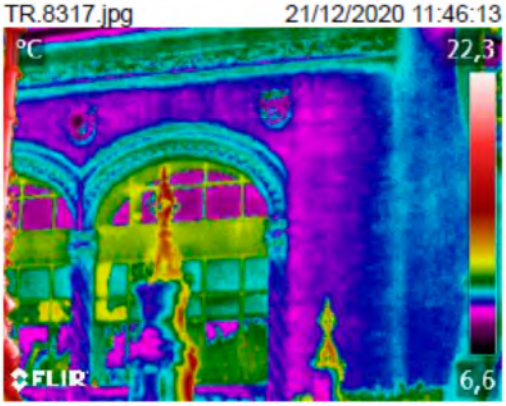
TR.8316.jpg 21/12/2020 11:44:44



TR.8316.jpg 21/12/2020 11:44:44



TR.8317.jpg 21/12/2020 11:46:13

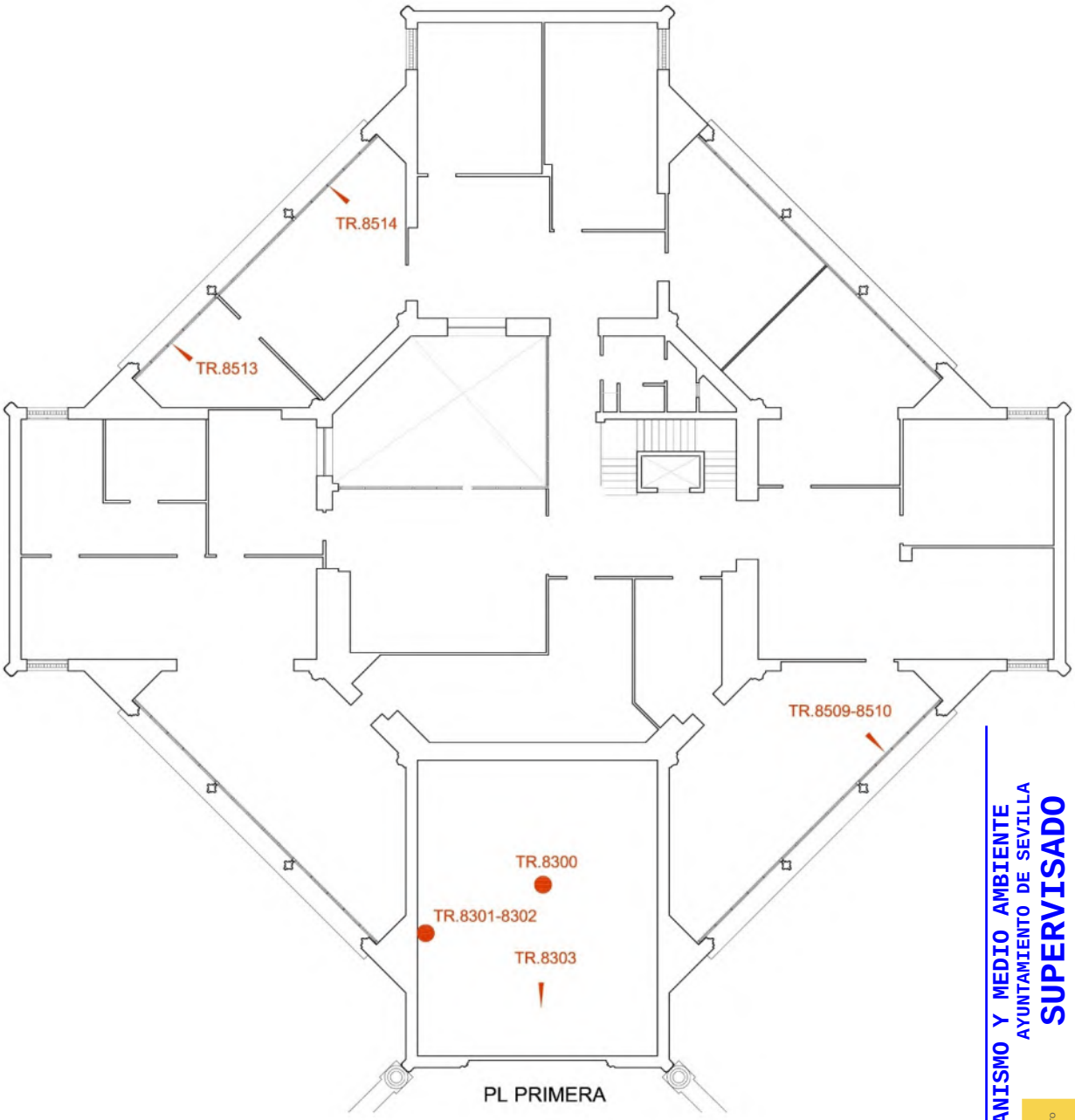


TR.8317.jpg 21/12/2020 11:46:13

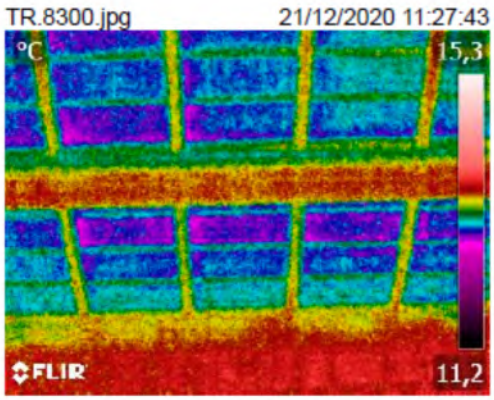


GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 187/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Ayuntamiento de Sevilla

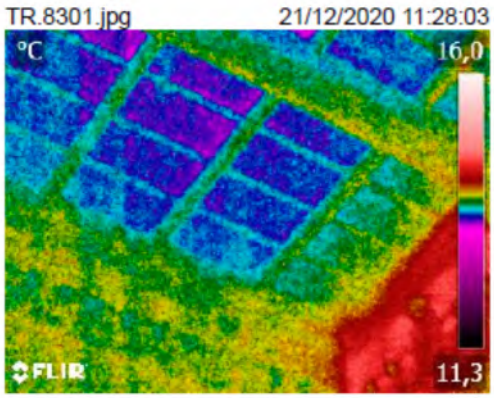
PLANTA PRIMERA



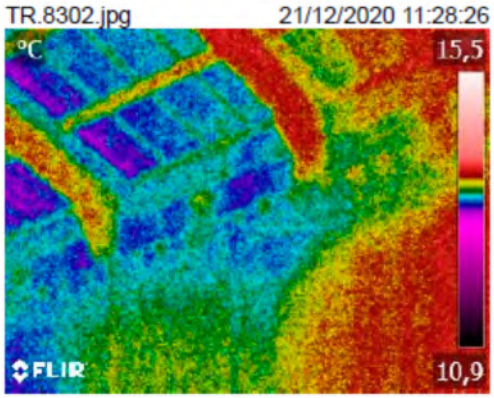
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 188/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



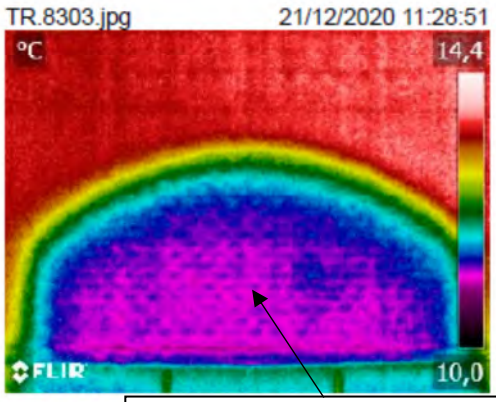








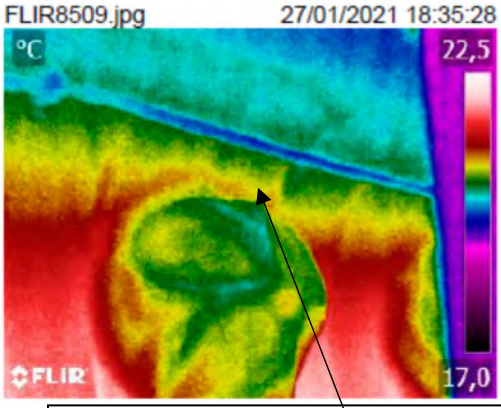






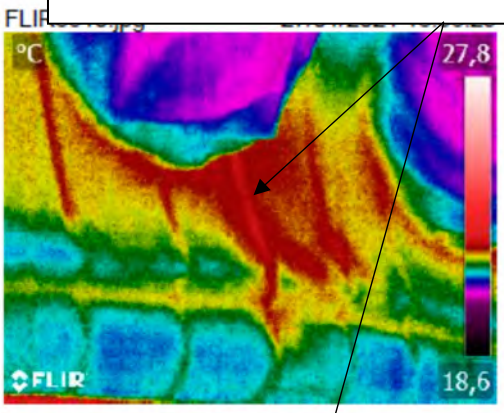
En este paramento de fachada se observa un hueco cegado con fábrica de ladrillo

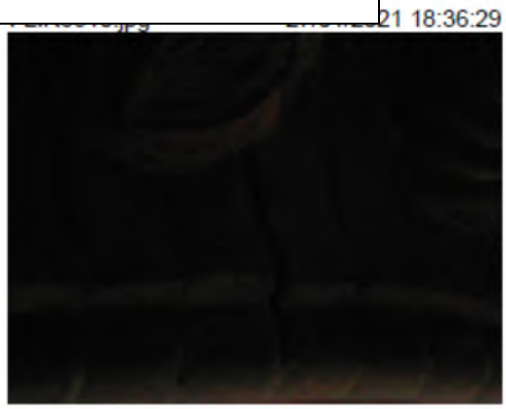
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 189/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

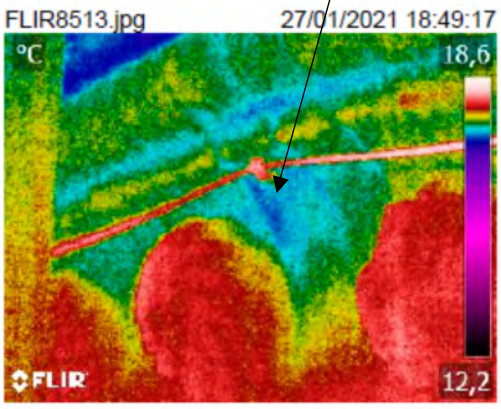




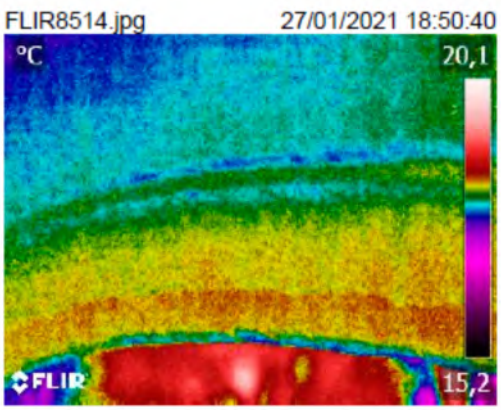
Fisura en arco de ladrillo, no se aprecian elementos de refuerzo con la termografía













GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 190/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

3-. CONCLUSIONES Y COMENTARIOS

Con el objetivo de poder interpretar de una manera adecuada los termogramas efectuados, se comenta una singularidad en cuanto al comportamiento termográfico de los muros, especialmente en la fecha de ejecución de la inspección. Con una cámara termográfica de detecta la radiación infrarroja de los materiales inspeccionados, traduciéndose visualmente a una escala o paleta de colores para visualizar estos termogramas, en relación a ello, la singularidad que se quiere comentar es el hecho de que un material determinado dependiendo de su estado de humedad y hora del día en el que efectúe el termograma puede reflejar un color muy diferente en la indicada escala de colores.

Si tenemos en cuenta que un material seco se calienta y enfría mucho más rápido que si estuviera húmedo, en fecha de ejecución de la inspección, es decir con elevadas temperaturas, los materiales se calientan durante el día y se enfrían durante la noche, ello implica que una termografía realizada a primera hora del día sobre un material o muro expuesto al sol, sin llegar a haber recibido el mismo aún, si este material está seco se habrá enfriado mucho más durante la noche que si tiene algo de humedad, y por tanto nos daría un color azulado si está seco (más frio) y rojizo si está húmedo (más caliente). Este es el caso de las humedades por filtraciones en la parte superior de los muros.

Este fenómeno es inverso en elementos no expuestos al sol en las zonas bajas de los muros sobre todos en muros interiores con las humedades por capilaridad, que difícilmente se calientan y permanecen más frías que las zonas que no están húmedas

El fin primordial de la inspección termográfica ha sido determinar las concentraciones de humedad más allá de los que no son capaces de visualizar el ojo humano, según los termogramas efectuados que se han marcado en cada uno de los termogramas anteriores y exteriores, si bien se ha de tener cuenta que la inspección termográfica se ha efectuado en periodo otoño, y no ha habido precipitaciones recientes por lo que la detección de estas humedades es más dificultosa. Principalmente se han detectado humedades de ascenso por capilaridad en los muros y de filtraciones en techo de sótano. Las humedades por capilaridad pueden provenir de roturas en la red de saneamiento.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 191/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Fdo.: Marta Martinez Cañete
Ingeniero de la Edificación

Responsable técnico de ensayo

Fdo.: José Ignacio Morillo Valdés
Licenciado Químico

Director del Laboratorio

14.5 SEGUIMIENTO DE UNAS FISURAS

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 192/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

INFORME DE SEGUIMIENTO DE FISURAS

EDIFICIO

Servicio de asistencia técnica para la elaboración de estudios previos a la redacción del proyecto de ejecución de las obras de reforma y adaptación a su uso expositivo del Pabellón Real (Expte.34/2020)

PROVINCIA

SEVILLA

MUNICIPIO

SEVILLA

FECHA

27 DE ENERO DE 2021

PETICIONARIO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 193/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Gerencia de Urbanismo

NO8DO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.
Nº DE INSCRIPCION RG-ESCCE-AND-L-178

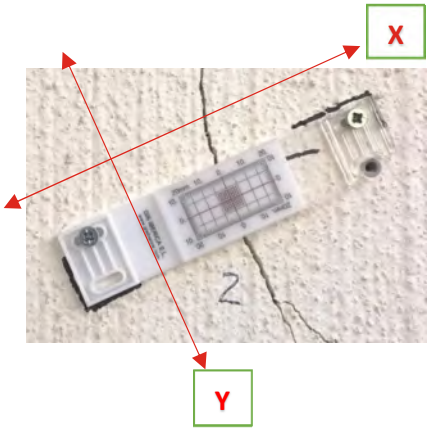
1 REFERENCIAS INICIALES

Según el encargo realizado por la **GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE DEL AYUNTAMIENTO DE SEVILLA** nos hemos desplazado al **Pabellón Real de Sevilla** para instrumentar y hacer seguimiento a unas fisuras.

2 INSTRUMENTACIÓN DE LAS FISURAS

La instrumentación de las fisuras tiene como objeto efectuar el seguimiento de la movilidad de las mismas.

Ésta se ha llevado a cabo mediante fisurómetros con medición en ejes "X" e "Y" con una precisión de ± 0,1 mm, en todos los casos se han colocado como en la figura siguiente, esto es, la medición del fisurómetro en la dirección "X" perpendiculares a la dirección de la fisura.

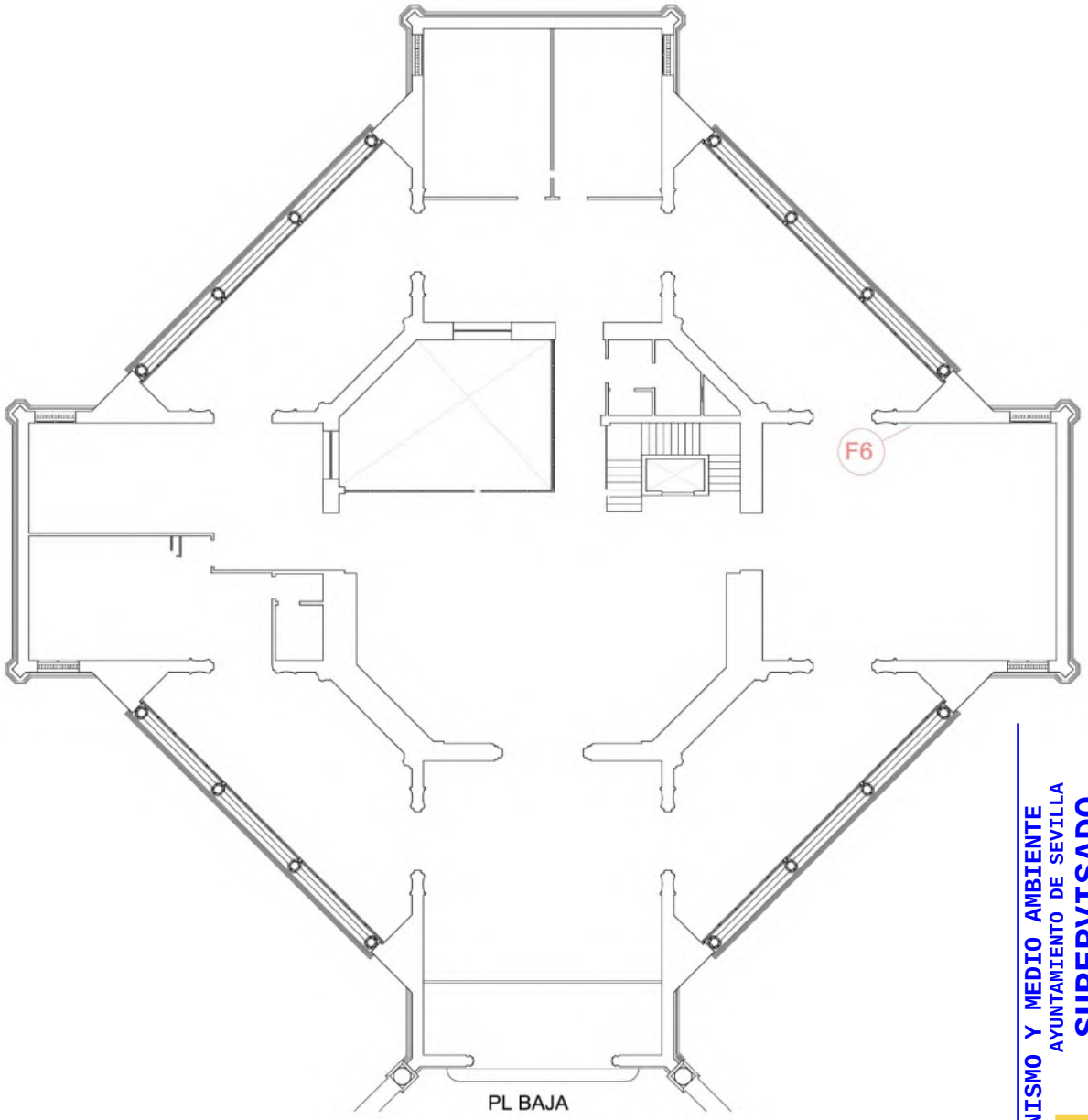


GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 194/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº DE INSCRIPCIÓN RG LEGCE AND-L-178
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

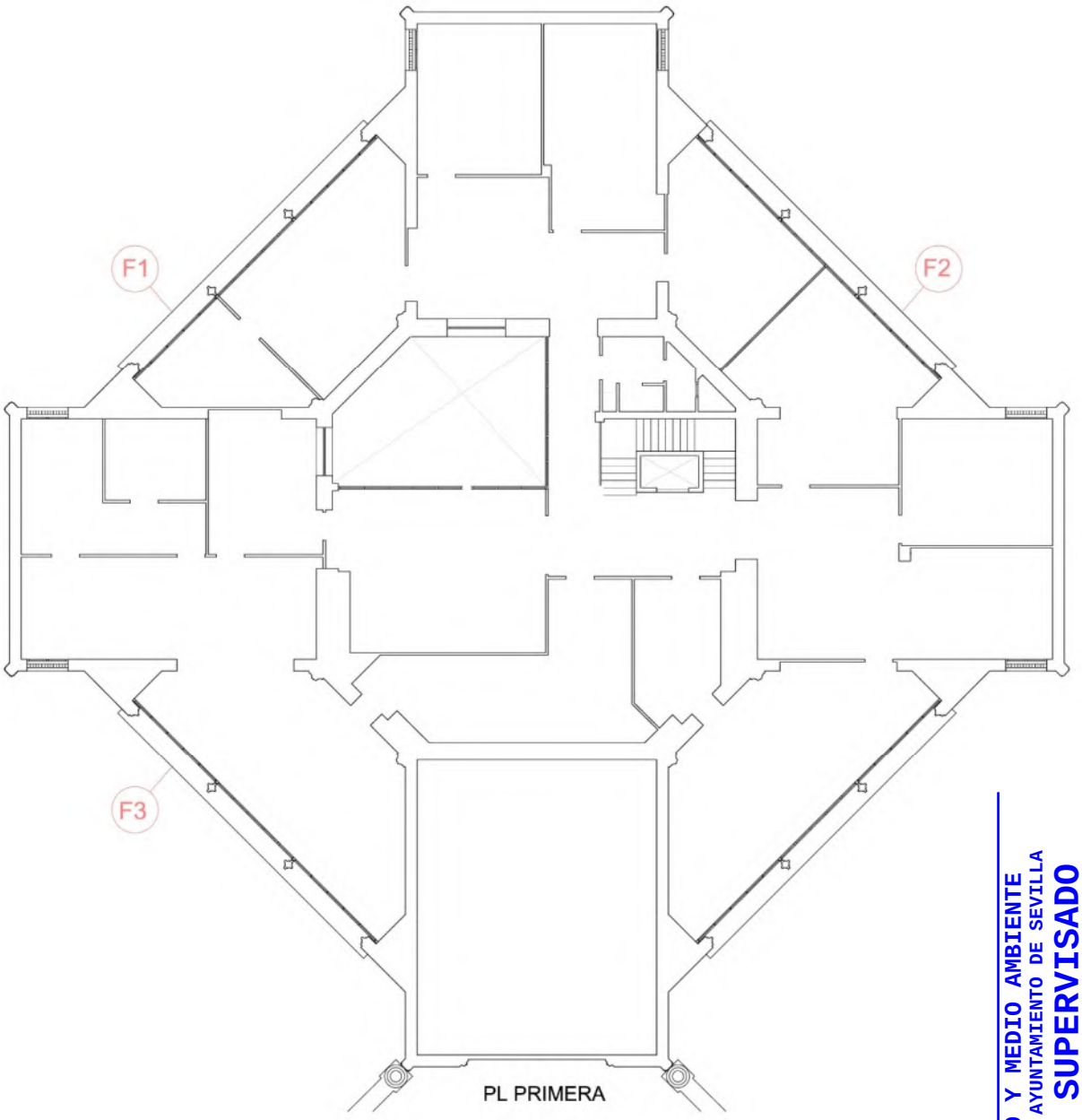
2.1 LOCALIZACIÓN

En los siguientes planos se indican la ubicación de los seis fisurómetros colocados.



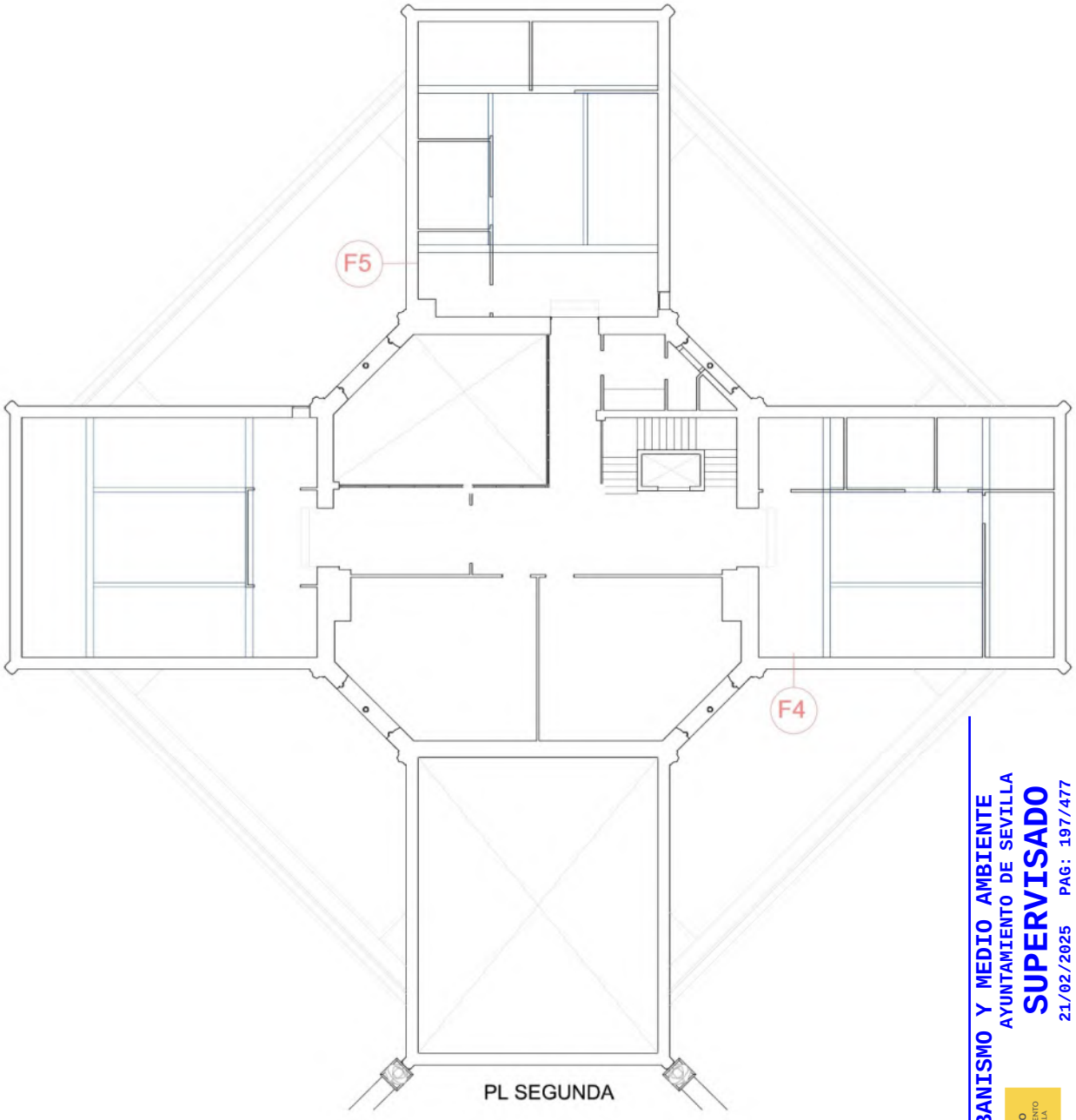
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 195/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº DE INSCRIPCIÓN RG-I-ECCE-AND-L-178
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 196/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº DE INSCRIPCIÓN RG LEGCE AND-L-178
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 197/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº DE INSCRIPCION RG-ESCE-AND-L-178
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

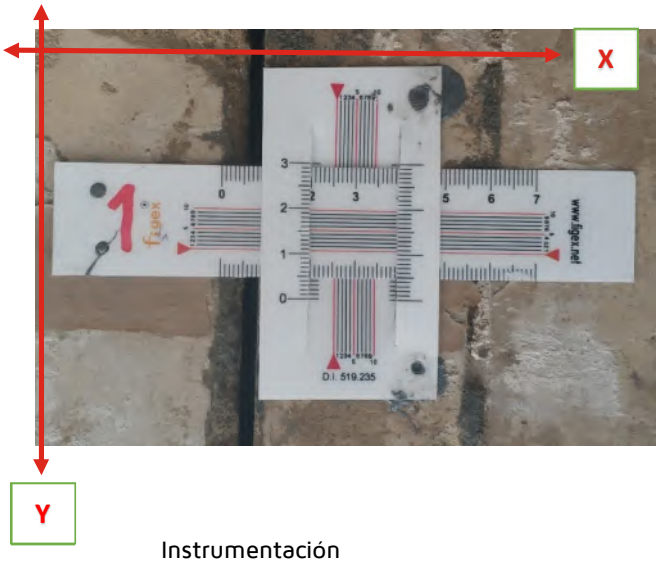
2.2 MEDICIONES REALIZADAS

A continuación, se efectúa una relación de los resultados obtenidos en las lecturas tomadas. Está previsto un seguimiento semanal durante un periodo de un meses y once meses con lecturas quincenales con un total de quince lecturas y la instrumentación de las mismas.

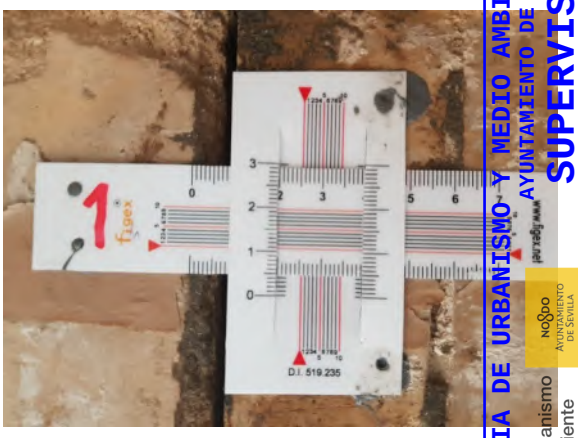
En este informe se aportan mediciones, deformaciones de las fisuras, así como gráficas representativas del movimiento de cada uno de los fisurómetros colocados.

FISURÓMETRO F1





Instrumentación



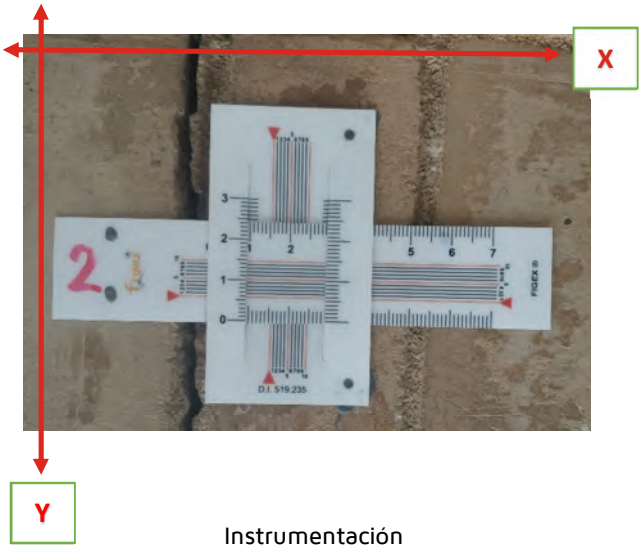
Última lectura

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 198/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

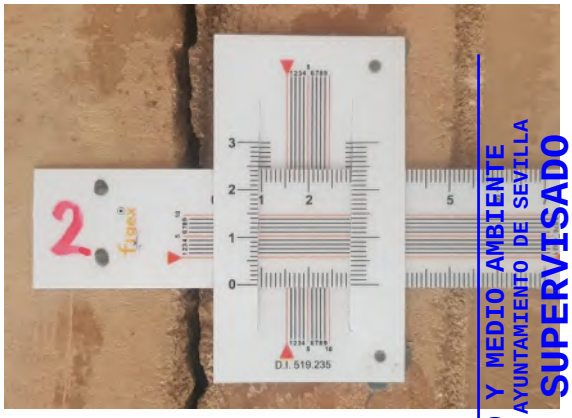
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.
Nº DE INSCRIPCIÓN RG-ESCE-AND-L-178

FISURÓMETRO F2





Instrumentación



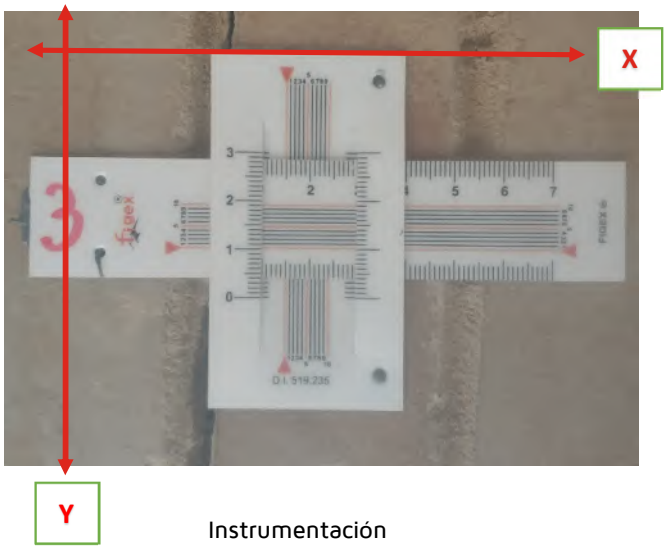
Última lectura

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 199/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

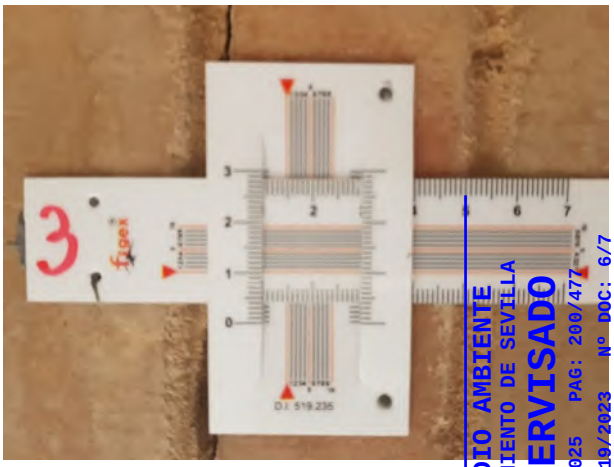
Nº DE INSCRIPCIÓN RG-ECCE-AND-L-178
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

FISURÓMETRO F3





Instrumentación



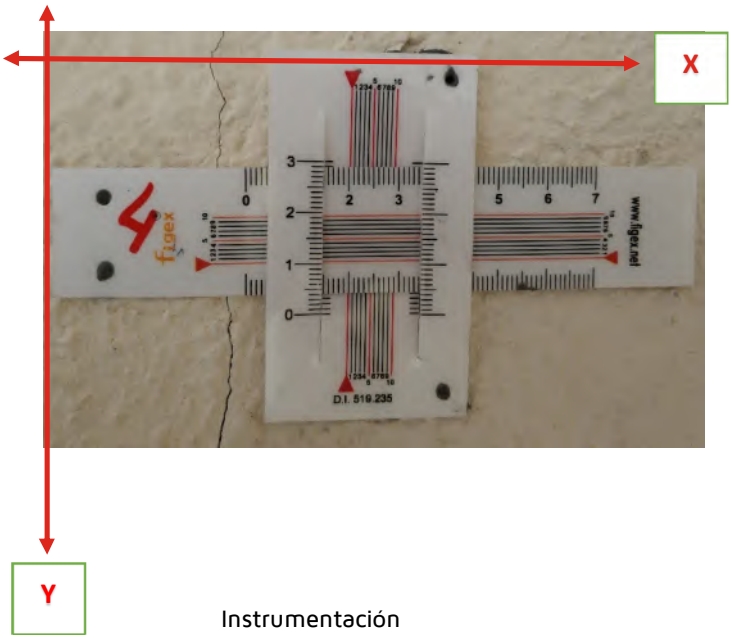
Última lectura

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 200/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

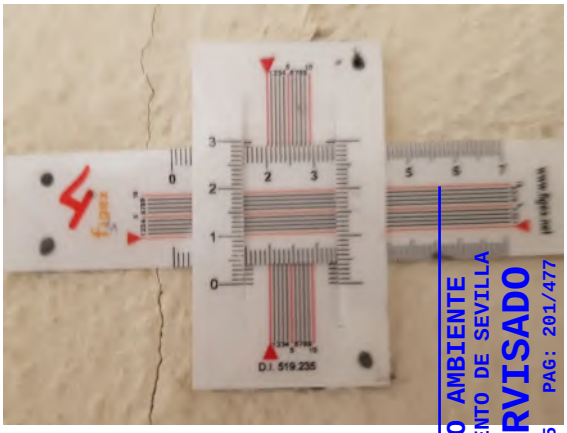
Nº DE INSCRIPCIÓN RG-ECCE-AND-L-178
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

FISURÓMETRO F4





Instrumentación



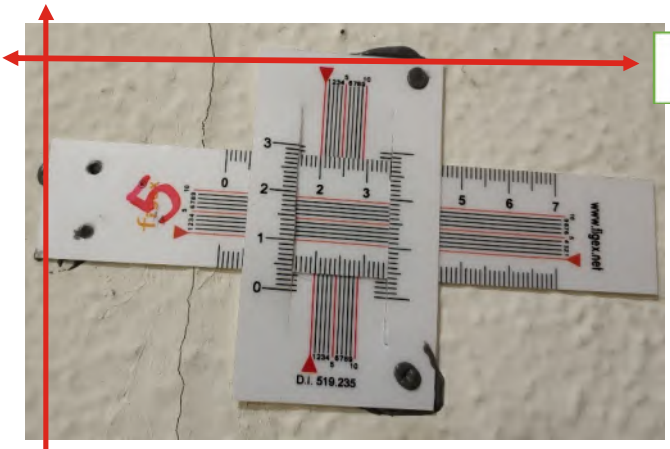
Última lectura

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 201/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

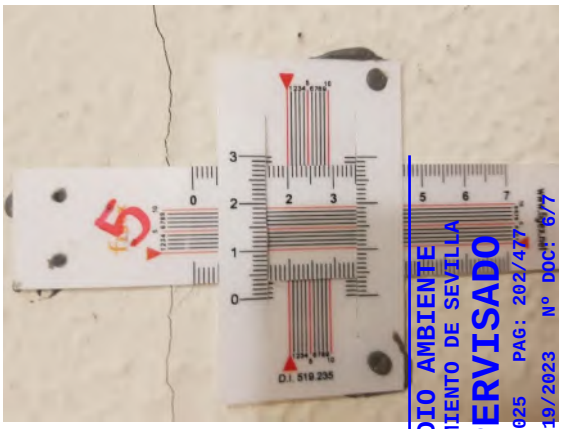
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.
Nº DE INSCRIPCION RG-ECCE-AND-L-178

FISURÓMETRO F5





Instrumentación



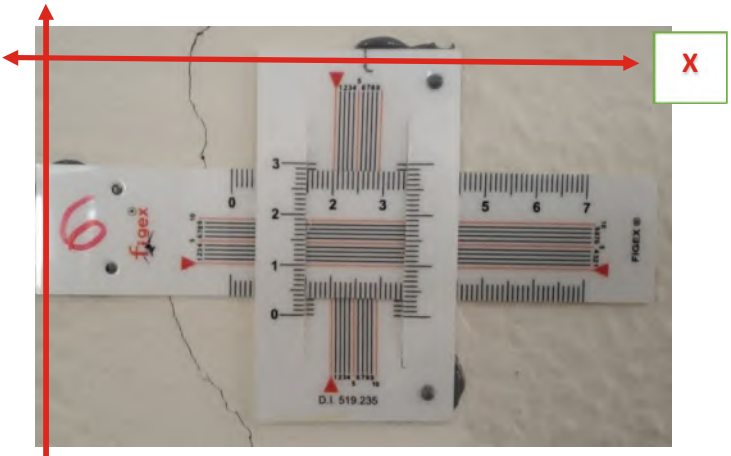
Última lectura

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 202/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 677
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

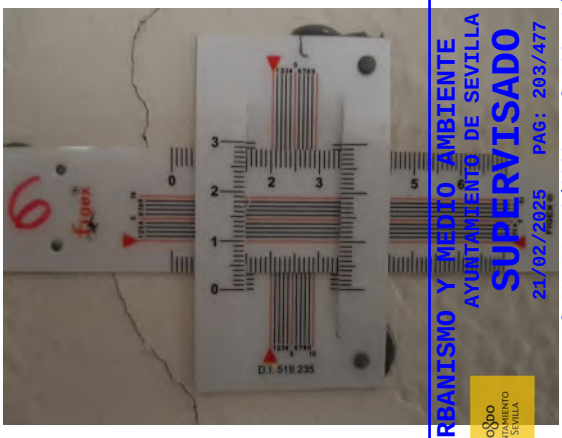
Nº DE INSCRIPCION RG-ECCE-AND-L-178
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

FISURÓMETRO F6





Instrumentación



Última lectura

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 203/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.
Nº DE INSCRIPCIÓN RG LECCE AND.-178

TABLAS DE RESULTADOS DE LECTURAS DE FISURÓMETROS

LECTURAS DE FISURÓMETROS								
nº Fisurómetro	UBICACIÓN	Tipología de fisura	Dirección medida	23/12/2020	30/12/2020	06/01/2021	13/01/2021	20/01/2021
F1	Planta primera. Arco de fachada	Vertical	X	2,53	2,53	2,55	2,53	2,54
			Y	1,07	1,07	1,06	1,07	1,07
F2	Planta primera. Arco de fachada	Vertical	X	1,55	1,54	1,55	1,54	1,54
			Y	0,57	0,58	0,57	0,58	0,58
F3	Planta primera. Arco de fachada	Vertical	X	1,49	1,48	1,51	1,59	1,50
			Y	1,02	1,02	1,03	1,02	1,03
F4	Planta segunda. Paramento interior	Vertical	X	2,02	2,02	2,05	2,05	2,03
			Y	1,04	1,04	1,02	1,04	1,03
F5	Planta segunda. Paramento	Vertical	X	2,00	2,00	2,01	2,01	2,01
			Y	1,01	1,00	1,01	1,01	1,03
F6	Planta baja. Paramento	Vertical	X	2,01	2,01	2,02	2,03	2,02
			Y	1,09	1,09	1,09	1,01	1,01
Temperatura				12	8	11	13	15

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PÁG: 204/477
Nº EXPTE: 197/2023 Nº DOC: 677
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

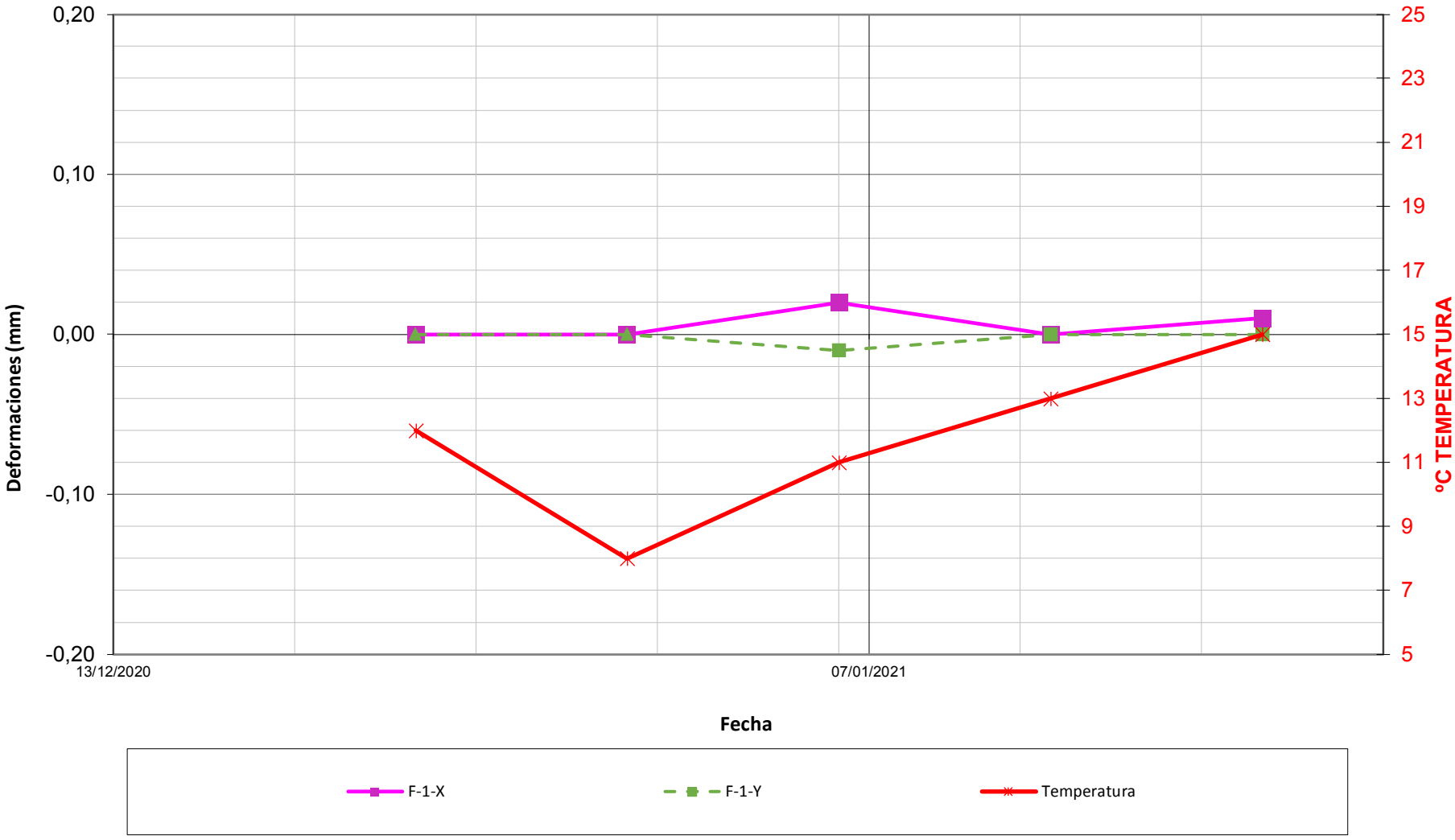
DEFORMACIONES DE FISURÓMETROS								
nº FISURÓMETRO	UBICACIÓN	Tipología de fisura	Dirección medida	23/12/2020 Inmstrumentación	30/12/2020 Deform. Ejes (mm)	06/01/2021 Deform. Ejes (mm)	13/01/2021 Deform. Ejes (mm)	20/01/2021 Deform. Ejes (mm)
F1	Planta primera. Arco de fachada	Vertical	X	0,00	0,00	0,02	0,00	0,01
			Y	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00
F2	Planta primera. Arco de fachada	Vertical	X	0,00	-0,01	0,00	-0,01	-0,01
			Y	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01
F3	Planta primera. Arco de fachada	Vertical	X	0,00	-0,01	0,02	0,10	0,10
			Y	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
F4	Planta segunda. Paramento interior	Vertical	X	0,00	0,00	0,03	0,03	0,03
			Y	0,00	0,00	-0,02	0,00	0,00
F5	Planta segunda. Paramento interior	Vertical	X	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01
			Y	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00
F6	Planta baja. Paramento interior	Vertical	X	0,00	0,00	0,01	0,02	0,01
			Y	0,00	0,00	0,00	-0,08	0,08

A continuación, se incluyen las gráficas individuales de movilidad de cada fisurómetro y finalmente las gráficas globales de movilidad de en cada uno de los ejes (eje "X" y eje "Y").

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 205/477
Nº EXPTE: 197/2023 Nº DOC: 677
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

SEGUIMIENTO DE FISURAS



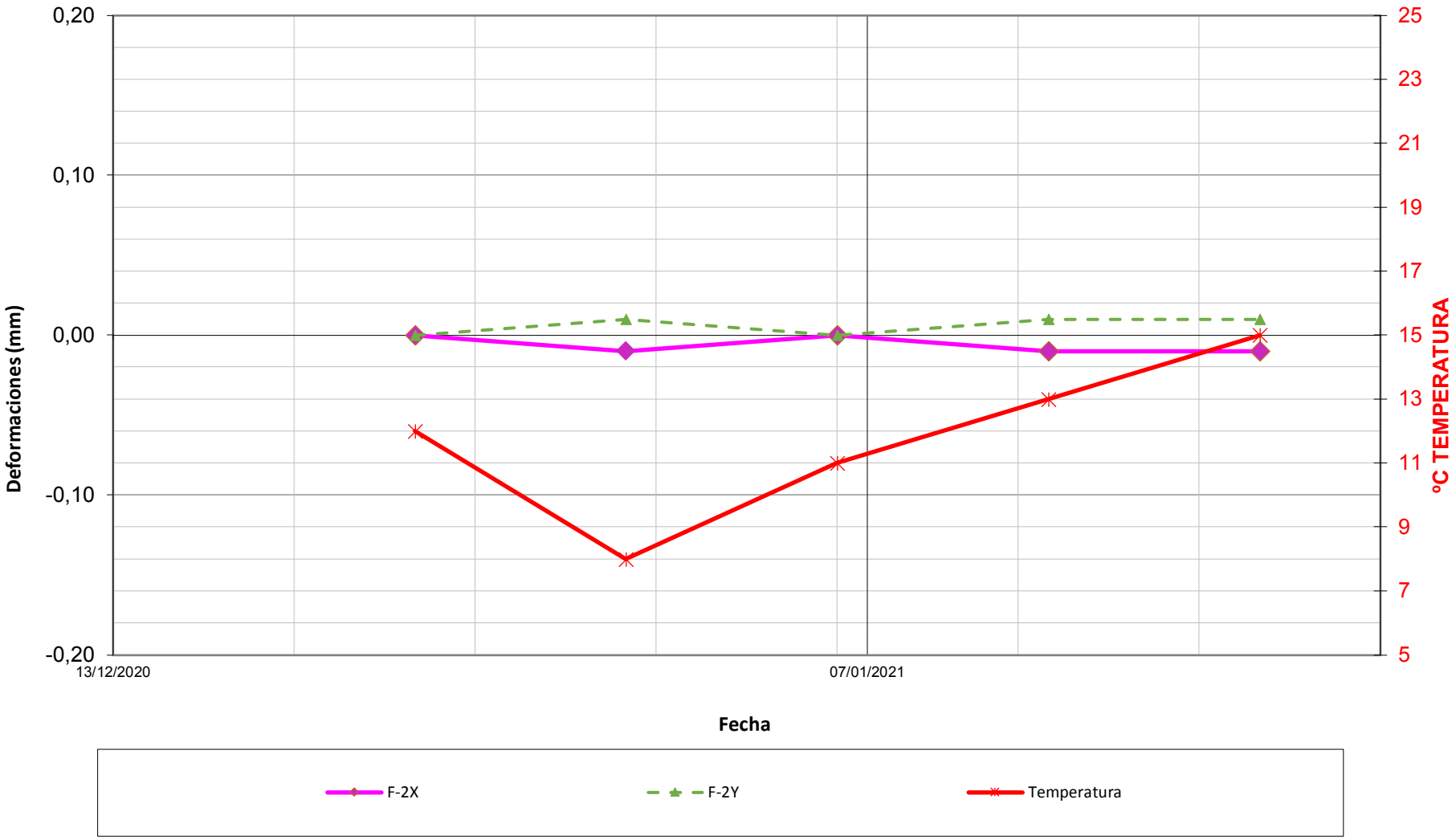
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 206/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ACTA Nº: A8285/21
Nº CLIENTE: P9109105H

Nº DE INSCRIPCIÓN RG LECCE AND-L-178

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

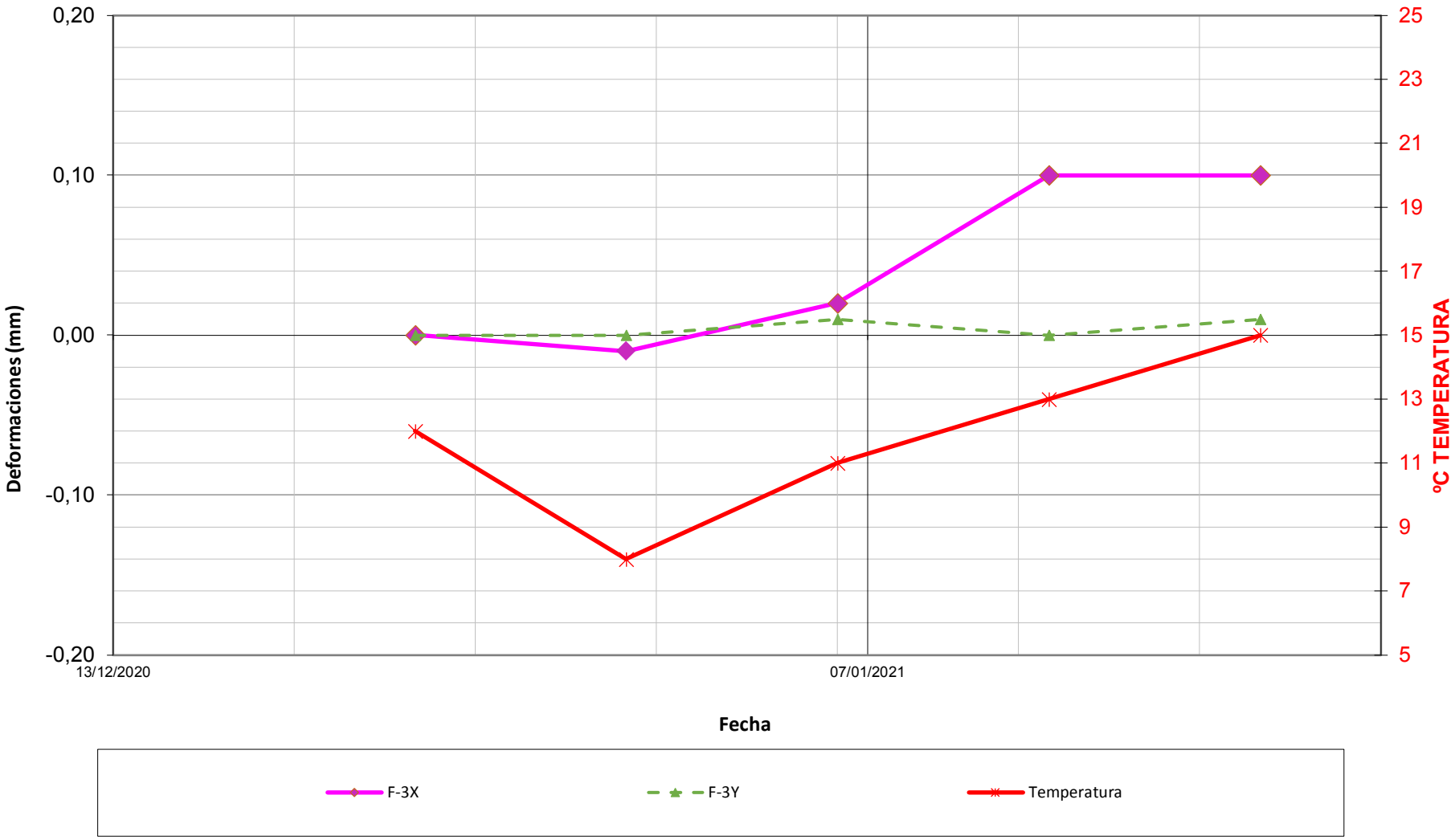
SEGUIMIENTO DE FISURAS



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 207/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

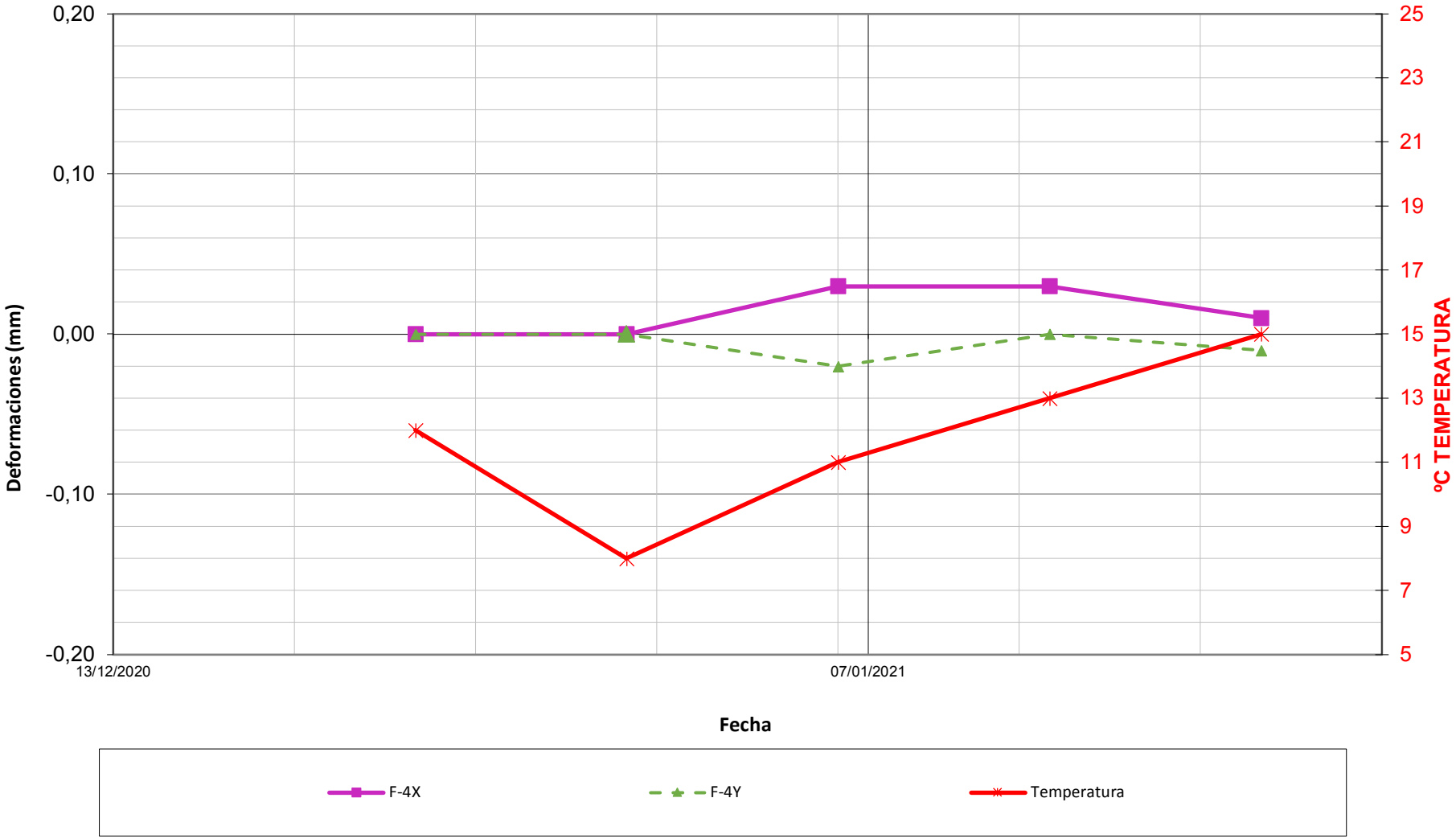
SEGUIMIENTO DE FISURAS



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 208/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

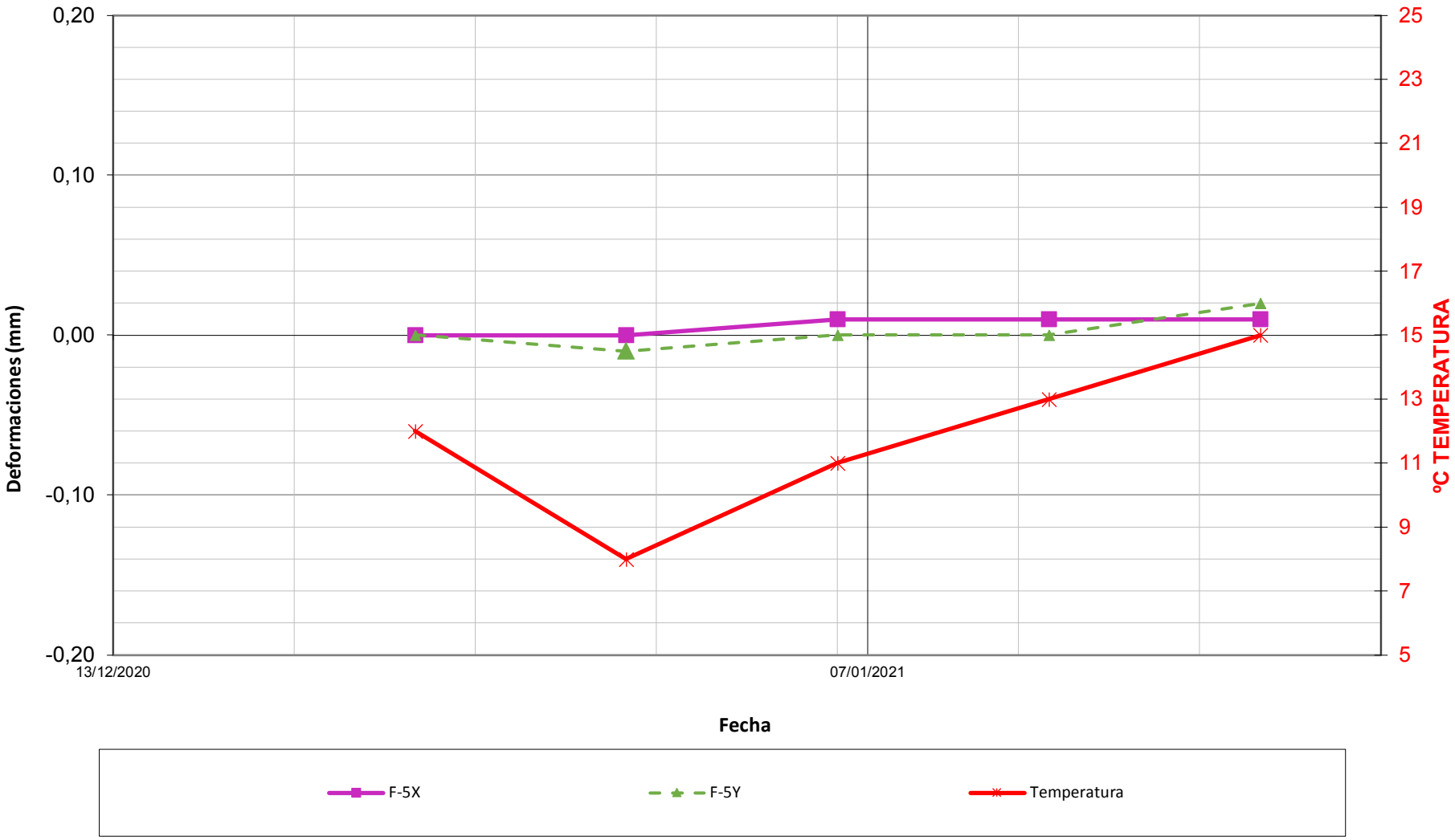
SEGUIMIENTO DE FISURAS



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 209/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

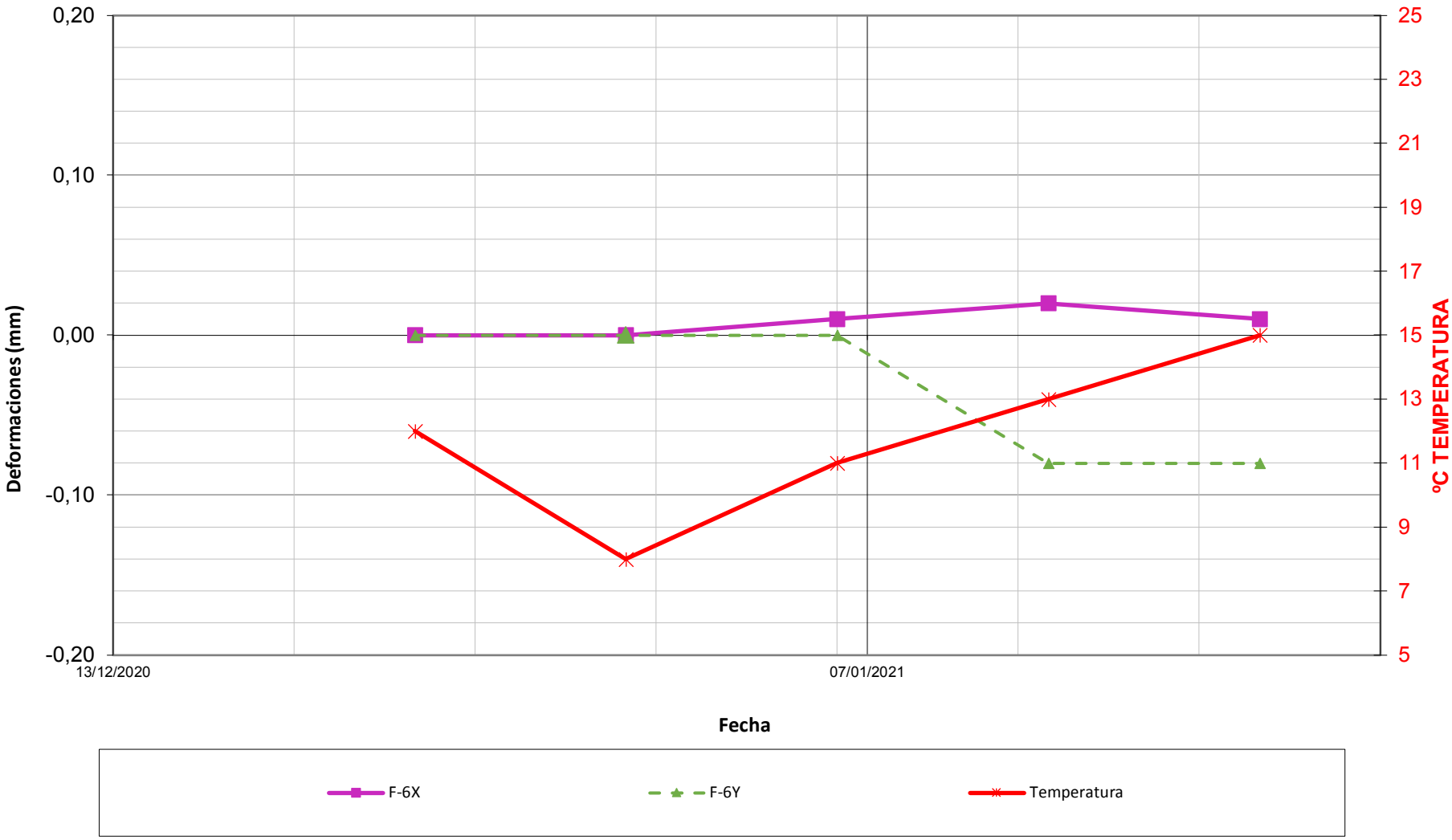
SEGUIMIENTO DE FISURAS



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 210/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

SEGUIMIENTO DE FISURAS



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 211/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7

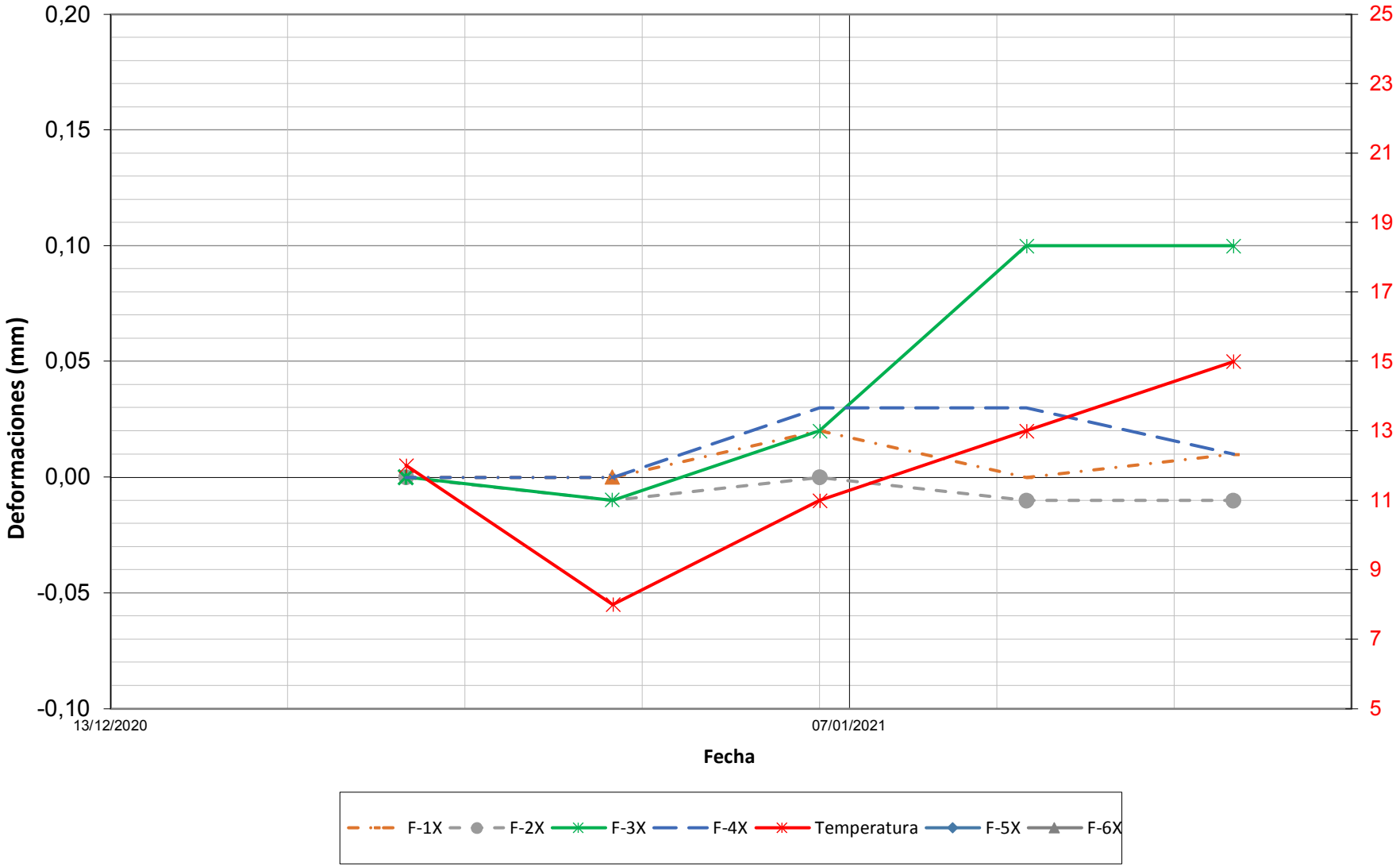
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ACTA Nº: A8285/21
Nº CLIENTE: P9109105H

Nº DE INSCRIPCIÓN RG LECCE AND-L-178

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

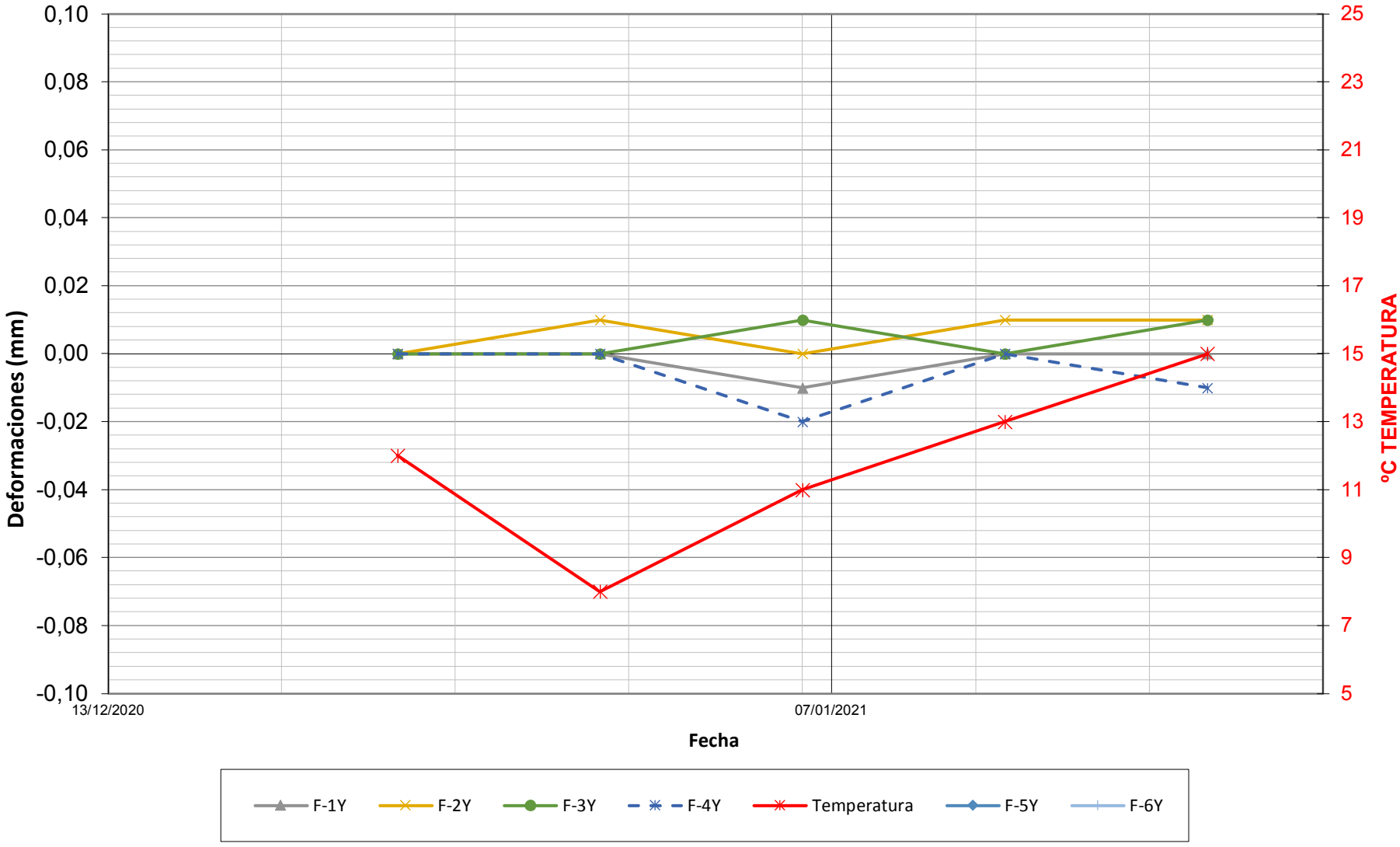
SEGUIMIENTO DE FISURAS - EJE X-



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 212/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

SEGUIMIENTO DE FISURAS - EJE Y-



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 213/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ACTA Nº: A8285/21
Nº CLIENTE: P9109105H

Nº DE INSCRIPCIÓN RG LECCE AND-L-178

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

3 COMENTARIOS

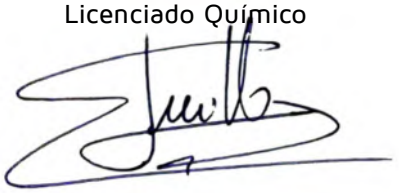
Los fisurómetros colocados a lo largo de esta anualidad presentan unos valores máximos y mínimos en el eje "X" de ±0,01 mm, excepto en el fisurómetro F-3 (arco de fachada) con una abertura de 0,10 mm mm y en el eje "Y" de ±0,02 mm, excepto en el F-6 con un cierre de -0,08 mm, resultados despreciables y considerados íntegramente con movimiento térmicos.

Fdo.: Marta Martínez Cañete
Ingeniero de la Edificación



Responsable técnico de ensayo

Fdo.: José Ignacio Morillo Valdés
Licenciado Químico



Director del Laboratorio

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 214/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº DE INSCRIPCION RG-EGCE-AND-L-178
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

14.6 ESTUDIO DEL ESTADO DE LAS INSTALACIONES

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 215/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

2021



ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE REFORMA Y ADAPTACIÓN A USO EXPOSITIVO DEL PABELLÓN REAL.

ESTUDIO DEL ESTADO DE LAS INSTALACIONES DEL EDIFICIO ACTUAL

PROVINCIA:

Sevilla

MUNICIPIO:

Sevilla

LOCALIZACIÓN:

Plaza de América. Parque de María Luisa

PROYECTO:

Obras de reforma y adaptación a uso expositivo de Pabellón Real para Centro de estudios de arquitectura Aníbal González

FECHA:

29 de enero de 2021

PETICIONARIO:

Gerencia de Urbanismo

NO8DO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 216/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

INDICE

1	ANTECEDENTES	3
1.1	OBJETO Y ALCANCE DEL ESTUDIO.	3
1.2	DATOS PREVIOS	3
2	DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO	4
3	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD. USO	5
4	SUPERFICIES	7
5	DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES	8
5.1	AGUA FRÍA SANITARIA (AFS)	8
5.2	SANEAMIENTO	10
5.3	ELECTRICIDAD (BAJA TENSIÓN)	14
5.3.1	MEDIDAS DE TENSIÓN ALTERNA Y FRECUENCIA	17
5.3.2	MEDIDAS DE RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA (BUCLE)	18
5.3.3	FUNCIONAMIENTO DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA	19
5.4	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	21
5.4.1	EXTINCIÓN DE INCENDIOS	21
5.4.2	DETECCIÓN DE INCENDIOS	21
5.5	CLIMATIZACIÓN	22
5.6	TELECOMUNICACIONES	23
5.7	APARATOS ELEVADORES	23
6	FICHAS DE INSTALACIONES. REPORTAJE FOTOGRÁFICO	24
7	CONCLUSIONES	75

ANEXO

INFORME DE LA EMPRESA ESPECIALIZADA CONLIPRES S.L CORRESPONDIENTE AL RESULTADO DE LA INSPECCIÓN DE LA RED DE SANEAMIENTO ENTERRADA.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 217/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

1 ANTECEDENTES

1.1 OBJETO Y ALCANCE DEL ESTUDIO.

El presente estudio se realiza a petición del EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SEVILLA. GERENCIA DE URBANISMO, con el fin de comprobar el estado de conservación de las instalaciones del edificio del Pabellón Real, así como las características de los diferentes servicios. Tiene como objetivos fundamentales:

- Describir las instalaciones existentes
- Realizar un análisis cuantitativo de las mismas
- Aportar datos de las inspecciones y pruebas realizadas
- Medir calibres, diámetros y secciones de los materiales instalados, verificando trazados, fijaciones, dimensiones de las canalizaciones, identificación de conductores eléctricos, aislamiento.

1.2 DATOS PREVIOS

La GERENCIA DE URBANISMO DE SEVILLA ha aportado la siguiente información como documentación base sobre el proyecto de construcción que se pretende edificar:

- Pliego de prescripciones técnicas particulares para el contrato de servicio de asistencia técnica para la elaboración de estudios técnicos previos a la redacción del proyecto de ejecución de las obras de reforma general y adaptación a uso expositivo del Pabellón Real.
- Planos de plantas, zonificación, secciones y alzados del edificio. Estado actual y propuestas en proyecto. Formato DWG.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 218/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

2 DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

El edificio estudiado se corresponde con el Pabellón Real. Es un edificio situado en la Plaza de América, al sur del parque de María Luisa, dentro del casco urbano de la ciudad de Sevilla.



Figura 2.1.- Fotografía aérea con situación de edificio de estudio

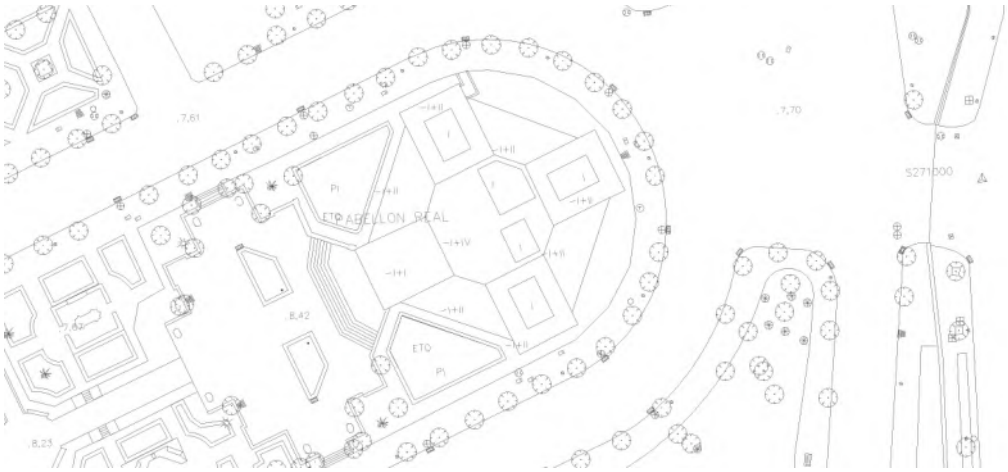


Fig. 2.2 Planta de la edificación.

Fue edificado en 1916 para ser empleado como centro expositivo en la Exposición Iberoamericana de 1929.

Se construyó entre 1911 y 1916. Es un edificio de planta poligonal con decoración neogótica. Fue diseñado por el arquitecto Aníbal González. En la parte delantera y en otros tres laterales hay escudos de España de cerámica. Las esquinas de la parte delantera tienen dos estatuas de cerámica de pajes reales. Al frente hay una plaza con seis águilas, diseñadas por José Ordóñez, que sujetan escudos de España y de distintos territorios españoles.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 219/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

3 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD. USO

Según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, por el tipo de actividad desarrollada en el edificio, esta actividad queda clasificada como establecimiento o local de reunión (oficinas). Asimismo, la titularidad del edificio corresponde a un único usuario.

A continuación, se muestran las plantas del estado actual, tras la intervención del 68 y su adecuación al uso de oficinas municipales como edificio administrativo.

PLANTA. SUPERFICIE Nº	USOS
SÓTANO. SUPERFICIE 1	NÚCLEO DE COMUNICACIONES
SÓTANO. SUPERFICIE 2	DISTRIBUIDOR
SÓTANO. SUPERFICIE 3	ACCESO EXTERIOR SERVICIO
SÓTANO. SUPERFICIE 4	PATIO
SÓTANO. SUPERFICIE 5	ALMACÉN
SÓTANO. SUPERFICIE 6	INSTALACIONES Y MÁQUINAS
SÓTANO. SUPERFICIE 7	VESTUARIOS Y LIMPIEZA

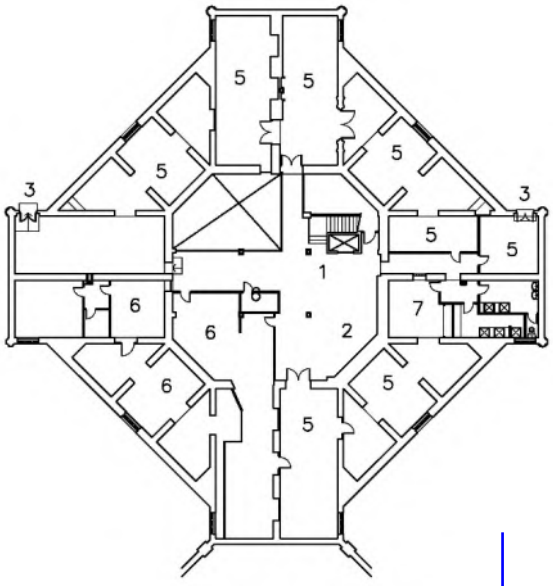


Tabla 3.1. Planta sótano.

PLANTA. SUPERFICIE Nº	USOS
BAJA. SUPERFICIE 1	ACCESO
BAJA. SUPERFICIE 2	VESTÍBULO/CONTROL
BAJA. SUPERFICIE 3	DISTRIBUIDOR
BAJA. SUPERFICIE 4	PATIO
BAJA. SUPERFICIE 5	NÚCLEO DE COMUNICACIONES
BAJA. SUPERFICIE 6	AULARIO
BAJA. SUPERFICIE 7	OFICINAS

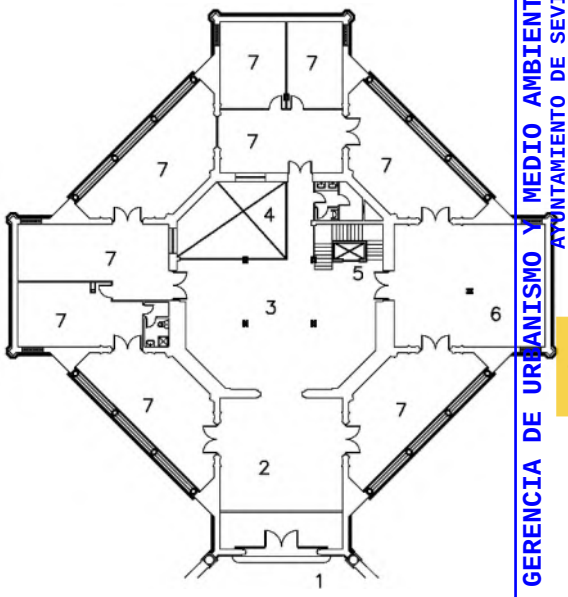


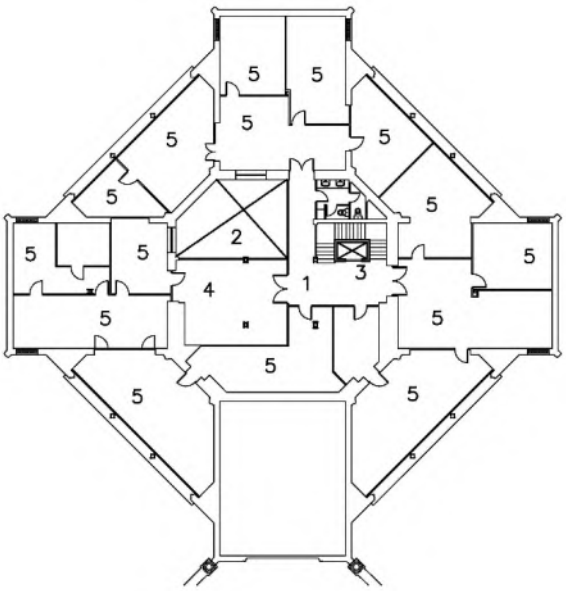
Tabla 3.2. Planta baja.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 220/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

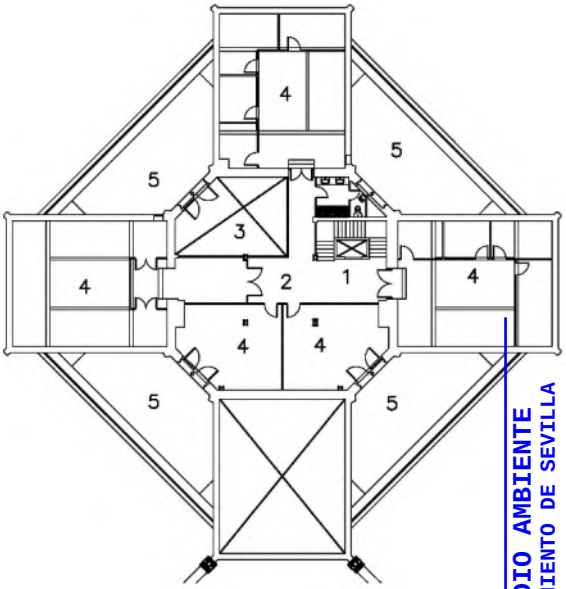
PLANTA. SUPERFICIE Nº	USOS
PRIMERA. SUPERFICIE 1	DISTRIBUIDOR
PRIMERA. SUPERFICIE 2	PATIO
PRIMERA. SUPERFICIE 3	NÚCLEO DE COMUNICACIONES
PRIMERA. SUPERFICIE 4	SALA DE REUNIONES
PRIMERA. SUPERFICIE 5	OFICINAS

Tabla 3.3. Planta primera.



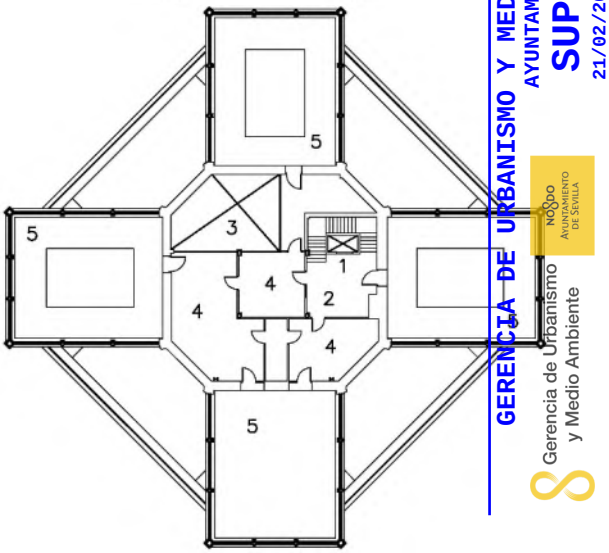
PLANTA. SUPERFICIE Nº	USOS
SEGUNDA. SUPERFICIE 1	NÚCLEO DE COMUNICACIONES
SEGUNDA. SUPERFICIE 2	DISTRIBUIDOR
SEGUNDA. SUPERFICIE 3	PATIO
SEGUNDA. SUPERFICIE 4	OFICINAS
SEGUNDA. SUPERFICIE 5	TERRAZAS SOBRE GALERÍAS SN REGISTRO

Tabla 3.4. Planta segunda.



PLANTA. SUPERFICIE Nº	USOS
TERCERA. SUPERFICIE 1	NÚCLEO DE COMUNICACIONES
TERCERA. SUPERFICIE 2	DISTRIBUIDOR
TERCERA. SUPERFICIE 3	PATIO
TERCERA. SUPERFICIE 4	OFICINAS
TERCERA. SUPERFICIE 5	TERRAZAS SOBRE GALERÍAS SN REGISTRO

Tabla 3.5. Planta tercera.

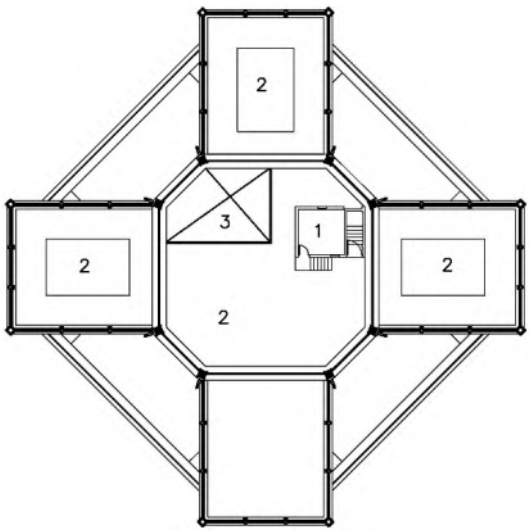


GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 221/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

PLANTA. SUPERFICIE Nº	USOS
CUBIERTA. SUPERFICIE 1	NÚCLEO DE COMUNICACIONES
CUBIERTA. SUPERFICIE 2	TERRAZA ACCESIBLE
CUBIERTA. SUPERFICIE 3	PATIO
CUBIERTA. SUPERFICIE 4	LUCERNARIOS

Tabla 3.6. Planta tercera.



4 SUPERFICIES

En la siguiente tabla se muestra el cuadro de superficies del edificio:

PLANTA	SUPERFICIE TOTAL [m²]
SÓTANO. SUPERFICIE ÚTIL	690,06
SÓTANO. SUPERFCIE CONSTRUIDA	817,82
BAJA. SUPERFICIE ÚTIL	690,06
BAJA. SUPERFCIE CONSTRUIDA	817,82
PRIMERA. SUPERFICIE ÚTIL	610,06
PRIMERA. SUPERFCIE CONSTRUIDA	817,82
SEGUNDA. SUPERFICIE ÚTIL	170,34
SEGUNDA. SUPERFCIE CONSTRUIDA	558,82
TERCERA. SUPERFICIE ÚTIL	690,06
TERCERA. SUPERFCIE CONSTRUIDA	817,82

Tabla 4.1. Superficies.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 222/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

5 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

5.1 AGUA FRÍA SANITARIA (AFS)

El suministro de agua al Pabellón Real se realiza mediante una instalación compuesta por acometida independiente, instalación general, contador único e instalación interior particular.

La instalación alimenta al contador general ubicado en el armario situado en la fachada Sur del edificio.

El tubo de alimentación discurre en superficie desde los vestuarios del sótano del edificio hasta unirse al distribuidor principal que asciende por patinillo de instalaciones hasta derivar hacia los diferentes cuartos húmedos de las plantas baja, primera y segunda del edificio. En cubierta, existe un grifo de baldeo.

En la sala de planta sótano donde se localiza la antigua caldera de calefacción, existen 2 uds. válvulas de esfera que permiten cortar el suministro en la base de la tubería ascendente que da servicio a las plantas superiores. No existe válvula antirretorno con grifo de vaciado de tal forma que siempre sea posible vaciar cualquier tramo de la red.

Existen llaves de corte a la entrada de los cuartos húmedos de las plantas primera y segunda y llaves de escuadra en los aparatos sanitarios de los aseos de cada planta.

Esquema general de la instalación:

- Tipo de suministro: Red con contador general único.
- No dispone de grupo de sobreelevación de agua.
- No dispone de red de fluxores.
- No dispone de sistema de tratamiento de agua.
- Existe sistema de producción de agua caliente sanitaria mediante 2 uds. termo eléctrico (vestuarios), de potencia eléctrica unitaria igual a 1500[W]. Esta instalación está fuera de servicio.

Las tuberías de la red de distribución de la instalación interior de fontanería son metálicas, concretamente de cobre. Se emplea, asimismo, una tubería de polietileno de alta densidad para dar servicio al grifo instalado en la cubierta. Apto para uso alimentario.

Los diámetros medidos en las tuberías de cobre son 28mm y 15mm, mientras que la tubería de polietileno es de diámetro 25mm (ref. FERRONDO PE40 25x3,5).

El trazado de las tuberías de cobre discurre en montaje superficial fijadas al paramento de planta sótano. Durante el recorrido de la instalación, se observa falta de estanquidad en unión soldada de codo a tubería de cobre de diámetro 28mm (sótano_sala caldera). En esta unión, existe una pátina de color verde característica de la oxidación-corrosión del cobre.

La presión medida en aseo (lavabo) de planta segunda es de 2,1 bar.

Las tuberías no disponen de aislamiento anticondensación mediante espuma elastomérica de 9mm de espesor para agua fría y 25 mm para agua caliente, tal y como especifica el RITE en su apartado ITE 02-10.

El agua de la instalación debe cumplir lo establecido en la legislación vigente (Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero) sobre el agua para consumo humano.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 223/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

La instalación de fontanería del edificio suministra agua a los siguientes puntos de consumo:

PLANTA. LOCAL HÚMEDO	TIPO DE APARATO	Nº UDS.	CAUDAL INSTANTÁNEO MÍNIMO [dm³/s]	CAUDAL TOTAL [dm³/s]
SÓTANO. VESTUARIOS (fuera de servicio)	Inodoro con cisterna	2	0,10	0,20
	Lavabo	2	0,10	0,20
	Duchas	5	0,20	1,00
	Grifo aislado	1	0,15	0,15
SÓTANO. ALMACÉN (fuera de servicio)	Grifo aislado	1	0,15	0,15
BAJA. ASEOS	Inodoro con cisterna	1	0,10	0,10
	Lavabo	2	0,10	0,20
	Urinario con grifo temporizado	2	0,15	0,30
	Grifo aislado	1	0,15	0,15
PRIMERA. ASEOS	Inodoro con cisterna	2	0,10	0,20
	Lavabo	2	0,10	0,20
	Grifo aislado	1	0,15	0,15
SEGUNDA. ASEOS	Inodoro con cisterna	1	0,10	0,15
	Lavabo	2	0,10	0,20
	Urinario con grifo temporizado	3	0,15	0,45
	Grifo aislado	1	0,15	0,15
CUBIERTA	Grifo aislado	1	0,15	0,15

Tabla 5.1.1

Los vestuarios de planta sótano se encuentran fuera de servicio.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 224/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

5.2 SANEAMIENTO

La red de saneamiento del edificio es del tipo unitaria, fecales y pluviales, siendo el modo de circulación del agua evacuada por gravedad.

Al final de la instalación, delante de la fachada sureste del edificio, se encuentra el pozo general de registro exterior que recoge el agua procedente de la instalación de evacuación del edificio y la conecta con la red de alcantarillado público.

El tipo de material empleado en las canalizaciones de la red de saneamiento es el siguiente:

- Red enterrada: Hormigón
- Bajante de aguas fecales: Fibrocemento+PVC
- Bajante de aguas pluviales: Fibrocemento
- Red colgada de pequeña evacuación: PVC

De forma general, se emplean diámetros nominales de 200mm en las conducciones enterradas y 125mm en bajantes de aguas pluviales y fecales.

Los cierres hidráulicos de la instalación constan de sifones individuales, propios de cada aparato. En aseo de planta segunda existe bote sifónico.

La red colgada recoge las aguas fecales procedentes de los aseos de las plantas baja, primera y segunda. Para ello, se emplean tuberías de PVC fijadas al forjado mediante abrazaderas metálicas y tacos.

Los diámetros empleados en los desagües observados son 32 y 40mm.

Por medio de un bajante de fibrocemento existente en el patinillo de instalaciones próximo al núcleo de escalera, se conducen las aguas fecales procedentes de la red de pequeña evacuación de los aseos hasta la arqueta enterrada del sótano existente en la sala donde se localiza la caldera. En esta sala, la tubería vista del bajante es de PVC.

Asimismo, en las cubiertas existen sumideros que recogen las aguas pluviales siendo evacuadas a través de las bajantes de fibrocemento. A pie de bajante, existen arquetas enterradas que recogen las aguas pluviales y las conducen por gravedad mediante la red enterrada de saneamiento existente hasta el pozo de registro exterior.

Durante la inspección con cámara de la red enterrada se localizaron varias arquetas ocultas. En total se contabilizan 21 arquetas. Tal y como establece el CTE DB HS5, las arquetas de registro deben disponer de tapa accesible y practicable.

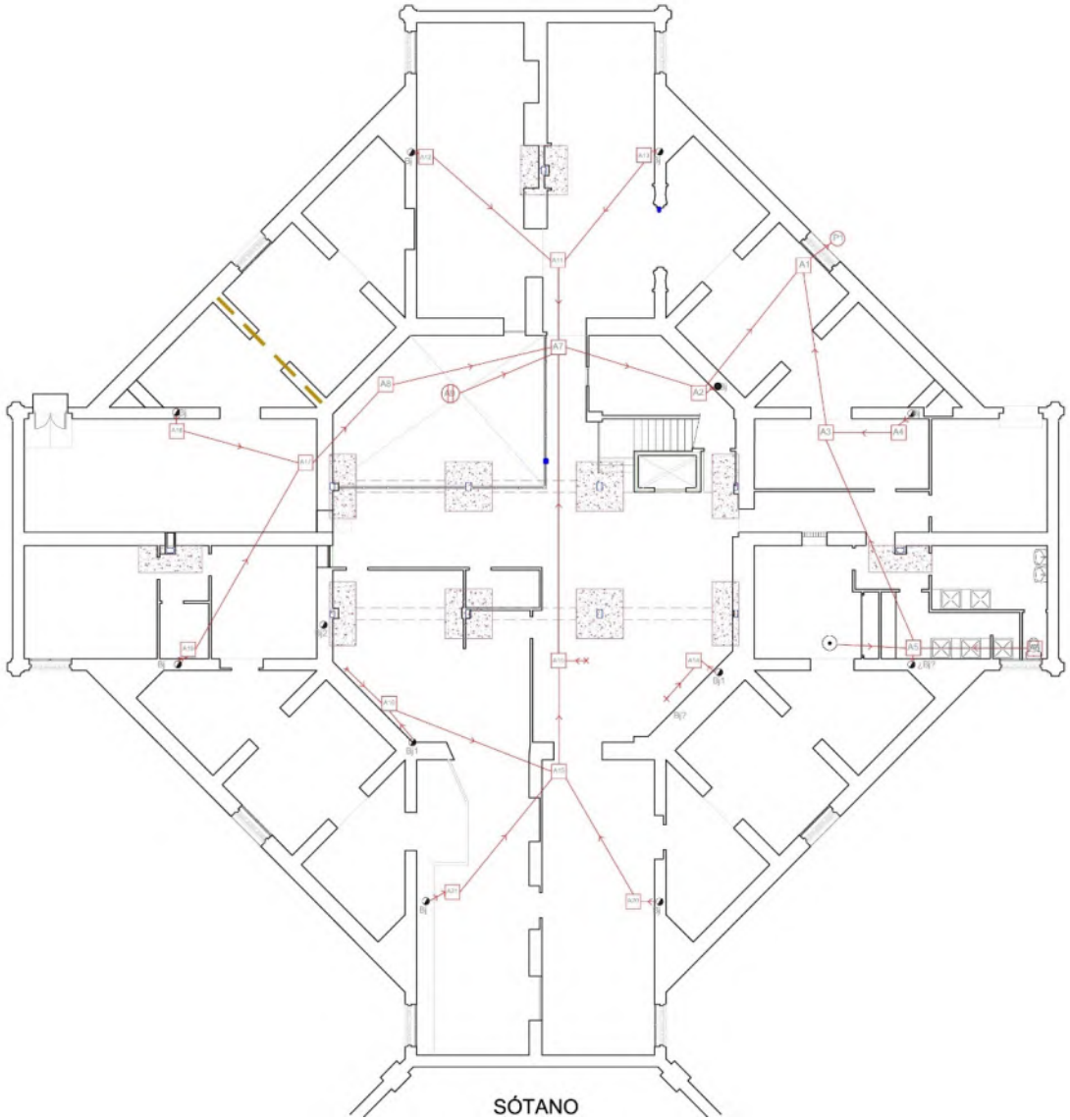
Observaciones:

- Tras el resultado de la inspección con cámara realizada, se concluye que existen uniones abiertas en tramos de tuberías de la red enterrada de saneamiento.

En la siguiente figura se identifica el trazado de la red de saneamiento enterrado

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 225/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.



LEYENDA

- Red enterrada fecales y pluviales
- Arqueta
- Arqueta sumidero circular
- Registro en pavimento
- Bajante pluviales
- Bajante fecales
- Pozo
- Hipótesis cimentación del 68

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 226/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Fig. 5.2.1

LABRVM
DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Los resultados obtenidos tras la inspección con cámara realizada se indican en la siguiente tabla

INSPECCIÓN CON CÁMARA RED DE SANEAMIENTO ENTERRADO

TRAMO DE TUBERÍA	CARACTERÍSTICAS			VÍDEO Nº	OBSERVACIONES (Ver INFORME Nº 391 CONLIPRES)
	DIÁMETRO INTERIOR	MATERIAL	LONGITUD		
POZO P1-ARQUETA A2	Ø 290 mm	HORMIGÓN	0,90m	1	
ARQUETA A1-ARQUETA A2	Ø 190 mm	HORMIGÓN	5,30m	2	Uniones de tuberías abiertas
ARQUETA A1-ARQUETA A3	Ø 190 mm	HORMIGÓN	5,70m	3	Uniones de tuberías muy abiertas
ARQUETA A3-ARQUETA A4	Ø 195 mm	HORMIGÓN	2,0m	4	Desperfectos en uniones y recibido de tubos sobre arqueta A4
ARQUETA A4-BAJANTE BJ	Ø 125 mm	FIBROCEMENTO	0,42m	5	
ARQUETA A3-ARQUETA A5	Ø 200 mm	HORMIGÓN	8,09m	6	
ARQUETA A5-ARQUETA A6	Ø 195 mm	HORMIGÓN	4,00m	7	Acumulación de tierra
ARQUETA A5-REGISTRO EN PAVIMENTO	Ø 90 mm	PVC	1,15m	8	
ARQUETA A5-BAJANTE BJ ¿?	Ø 105 mm	FIBROCEMENTO	0,40m	9	
ARQUETA A2-ARQUETA A7	Ø 195 mm	HORMIGÓN	4,54m	10	Acumulación de tierra
ARQUETA A7-ARQUETA A8	Ø 195 mm	HORMIGÓN	5,50m	11	Gran cantidad de tierra y uniones deterioradas
ARQUETA A7-ARQUETA A9	Ø 195 mm	HORMIGÓN	3,65m	12	Presenta roturas y acumulación de tierra
ARQUETA A7-ARQUETA A10	Ø 190 mm	HORMIGÓN	10,70m	13	Uniones abiertas y varillas metálicas transversales al tubo a 3,70 y 7.80 ml. y restos de escombros
ARQUETA A7-ARQUETA A11	Ø 190 mm	HORMIGÓN	2,45m	14	Gran cantidad de tierra
ARQUETA A11-ARQUETA A12	Ø 185 mm	HORMIGÓN	5,53m	15	Restos de escombros y gran acumulación de tierra
ARQUETA A11-ARQUETA A13	Ø 185 mm	HORMIGÓN	4,32m	16	Uniones abiertas
ARQUETA A13-BAJANTE BJ	Ø 125 mm	FIBROCEMENTO	0,52m	17	
ARQUETA A12-BAJANTE BJ	Ø 125 mm	FIBROCEMENTO	0,45m	18	
ARQUETA A10-ARQUETA A14	Ø 185 mm	HORMIGÓN	0,70m	19	Acumulación de tierra y presencia de varillas metálicas transversales al tramo
ARQUETA A10-ARQUETA A15	Ø 185 mm	HORMIGÓN	2,94m	20	Uniones abiertas
ARQUETA A10-ARQUETA A16	Ø 190 mm	HORMIGÓN	5,74m	21	Uniones abierta y presencia de mucha tierra
ARQUETA A16-BAJANTE BJ1	Ø 115 mm	FIBROCEMENTO	1,50m	22	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 227/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRUM Diagnosis y Asesoramiento Especializado S.L.
www.labrum.eu - Sevilla +34 955 776 542 / Granada +34 958 163 888 - info@labrum.eu - CIF:B90187287

ARQUETA A16-BAJANTE BJ2	Ø 125 mm	FIBROCEMENTO	1,77m	23	
ARQUETA A8-ARQUETA A17	Ø 200 mm	HORMIGÓN	3,42m	24	Gran cantidad de tierra
ARQUETA A17-ARQUETA A18	Ø 190 mm	HORMIGÓN	4,08m	25	Uniones abiertas y acumulación de tierra
ARQUETA A17-ARQUETA A19	Ø 195 mm	HORMIGÓN	7,02m	26	Uniones abiertas
ARQUETA A18-BAJANTE BJ	Ø 125 mm	FIBROCEMENTO	0,45m	27	
ARQUETA A19-BAJANTE BJ	Ø 125 mm	FIBROCEMENTO	0,56m	28	
ARQUETA A14-BAJANTE BJ1	Ø 125 mm	FIBROCEMENTO	1,50m	29	
ARQUETA A14-BAJANTE BJ?	Ø 90 mm	HORMIGÓN	1,90m	30	
ARQUETA A15-ARQUETA A20	Ø 185 mm	HORMIGÓN	4,56m	31	Uniones abiertas
ARQUETA A15-ARQUETA A21	Ø 195 mm	HORMIGÓN	5,04m	32	Uniones abiertas y acumulación de tierras
ARQUETA A20-BAJANTE BJ	Ø 130 mm	FIBROCEMENTO	0,44m	33	
ARQUETA A20-ARQUETA A22	Ø 125 mm	HORMIGÓN	3,80m	34	Uniones muy abiertas
ARQUETA A21-BAJANTE BJ	CAJEADO	FIBROCEMENTO	0,20m	35	Bajante totalmente deteriorado

Tabla 5.2.1

Destaca lo observado en la visualización realizada en el tramo de tubería ARQUETA A7-ARQUETA A10, donde se observan varillas metálicas transversales al tubo de saneamiento enterrado, lo que impide el avance de la cámara y, por consiguiente, la grabación del resto del tramo de tubería.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 228/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRUM Diagnosis y Asesoramiento Especializado S.L.
www.labrum.eu - Sevilla +34 955 776 542 / Granada +34 958 163 888 - info@labrum.eu - CIF:B90187287

5.3 ELECTRICIDAD (BAJA TENSIÓN)

Los datos generales del inmueble y de la instalación eléctrica se indican a continuación:

DATOS GENERALES DEL EDIFICIO

- Superficie útil: 2.850,58 [m^2]
- Superficie construida: 3.830,10 [m^2]
- Nº plantas: 3 sobre rasante + cubierta.
- Nº plantas: 1 bajo rasante
- Antigüedad: Año 1916. En el año 1968 se realiza una intervención para su adecuación al uso de oficinas como edificio administrativo.
- Uso actual: Administrativo.

DATOS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN

- Instalación Eléctrica de Baja Tensión en local de reunión (oficinas).
- Potencia total instalada por caja general de protección: mayor de 100 [kW] y menor de 150 [kW].
- Tensión nominal de la instalación: 400/230V en trifásico.
- Valor máximo previsto de la corriente de cortocircuito de la red de baja tensión 10kA.
- Normativa aplicable: Decreto 2413/1973. Real Decreto 842/2002.
- Acometida: subterránea.
- Caja General de Protección (C.G.P). Esquema CGP-7. Designación GL-400. UNESA 1403. Año 1994. Se encuentra instalada en el límite de la propiedad, sobre la fachada del edificio.
- Línea General de Alimentación. Conductores de cobre, unipolares, de sección en las fases 3x1x240 [mm^2] + Neutro: 1x150 [mm^2].
- Aislamiento: RV 0,6/1 kV. Este tipo de aislamiento no es de alta seguridad (AS).
- Conjunto de Medida (CM). Fusibles Gg calibre 250A, Tensión 500V. Contador trifásico (ACE662C1
- Interruptor de Protección de Intensidad Regulable:4x400A.
- Protección sobretensiones. No existen dispositivos para la protección contra sobretensiones permanentes ni transitorias.
- Protección diferencial: Existen interruptores diferenciales de sensibilidad 30mA/300mA
- Esquema de distribución: TT

El cuarto de contador eléctrico del edificio se localiza en la planta sótano, en un local de uso no exclusivo a tal fin, donde se encuentran instalados el Conjunto de Medida, el Cuadro General de Baja Tensión (C.G.B.T), el Cuadro General de Climatización, el Cuadro Circuitos Aire Acondicionado 2ª planta y el Cuadro Antiposamiento Palomas. La puerta de acceso es metálica y dispone de aberturas para permitir la ventilación natural.

Se puede considerar que los cuadros generales de distribución cuya potencia instalada exceda de 50 [kW] deben estar situados en un local independiente que cumpla las condiciones de local de riesgo especial bajo. En este sentido, la resistencia al fuego de esta puerta de acceso al cuarto del contador eléctrico debe ser EI_2-45-C_5 y la resistencia al fuego de paredes y techos debe ser EI-90.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 229/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

El C.G.B.T dispone en cabecera del cuadro de un interruptor general de corte de 4 polos, ABB In 250A, así como los diferentes interruptores de seguridad y maniobra que requiere cada uno de los circuitos de salida para los siguientes circuitos: PA-B, PA-1, PA-2, PA-3, F-ASCENSOR, A-ASCENSOR que a su vez distribuyen la corriente eléctrica a los diferentes cuadros secundarios de que dispone el edificio.

En total se contabilizan 11 uds. cuadros eléctricos cuya identificación se resume en la siguiente tabla:

IDENTIFICACIÓN CUADROS ELÉCTRICOS	CUADRO Nº
C.G.B.T	1
CLIMATIZACIÓN	2
CIRCUITOS AIRE ACONDICIONADO 2ªPLANTA	3
ANTIPOSAMIENTO PALOMAS	4
PLANTA BAJA_PA-B	5
PLANTA PRIMERA_PA-1	6
PLANTA SEGUNDA_PA-2	7
PLANTA SEGUNDA_PA-2.1	8
PLANTA TERCERA_PA-3	9
F-ASCENSOR	10
A-ASCENSOR	11

Tabla 5.3.1

Los cuadros eléctricos secundarios de alumbrado y fuerza de planta se localizan próximos al núcleo de escaleras en pasillo.

Los calibres de los interruptores automáticos de protección de cabecera de las líneas de alimentación se indican en la siguiente tabla:

IDENTIFICACIÓN CUADROS ELÉCTRICOS	INTENSIDAD ADMISIBLE
C.G.B.T	250A
CLIMATIZACIÓN	400A
CIRCUITOS AIRE ACONDICIONADO 2ªPLANTA	63A
ANTIPOSAMIENTO PALOMAS	40A
PLANTA BAJA_PA-B	40A
PLANTA PRIMERA_PA-1	50A
PLANTA SEGUNDA_PA-2	40A
PLANTA SEGUNDA_PA-2.1	40A
PLANTA TERCERA_PA-3	38A

Tabla 5.3.2

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 230/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

En los cuadros eléctricos secundarios de cada planta, existen 3 circuitos independientes:

- Alumbrado de emergencia
- Alumbrado
- Fuerza

Los circuitos interiores de alumbrado y fuerza son del tipo H07V-U y H07V-K, es decir, con aislamiento de PVC y tensión asignada 450/750V. No son de alta seguridad (AS).

Los circuitos secundarios se encuentran protegidos contra sobrecargas, cortocircuitos y contactos indirectos con los interruptores magnetotérmicos e interruptores diferenciales instalados, del fabricante SIMON.

Se emplean pequeños interruptores automáticos, PIAS, de las siguientes características:

- Interruptor magnetotérmico de corte omnipolar 2x10A, en los circuitos de alumbrado de emergencia
- Interruptor magnetotérmico de corte omnipolar 2x10A, en los circuitos de alumbrado
- Interruptor magnetotérmico de corte omnipolar 2x15A, para proteger los circuitos de fuerza "Usos Varios"
- Interruptor diferencial de intensidad nominal 25A y sensibilidad 30mA. Como consecuencia de diversas intervenciones realizadas en la instalación eléctrica, se observan instalados interruptores de intensidad nominal 40A y sensibilidades 30mA y 300mA, de diferentes fabricantes.

Según la normativa vigente, se especifica una intensidad asignada a los interruptores que protegen los circuitos de fuerza "Usos Varios" de 16A.

Los circuitos eléctricos son conducidos de forma general en montaje superficial mediante canaletas o tubos de PVC reforzados; no son libre de halógenos. Particularmente, en planta sótano, se observan cables multiconductores en montaje superficial anclados directamente al paramento.

No existen planos de esquemas unifilares en el interior de cuadros eléctricos. La identificación de los circuitos eléctricos no se encuentra rotulada al 100% en cada cuadro. Tal y como especifica el apartado 4, de la ITC-BT-28. "Cerca de cada uno de los interruptores del cuadro se colocará una placa indicadora del circuito al que pertenecen". Deben rotularse los circuitos eléctricos con placas identificativas, según normativa.

En las cajas de registro donde se realiza la conexión entre conductores eléctricos se observa que falta, de forma puntual, la tapa de protección.

Los defectos observados en los cuadros eléctricos se indican a continuación:

- Identificación de conductores incorrecta. Circuito (MIE BT 23.6.3).
- No existe iluminación de emergencia (MIE BT 25.2.1).
- Identificación de cuadro inexistente o ilegible (MIE BT 17.2.9.3).
- Identificación de circuitos inexistente o incorrecta (MIE BT 17.2.9.3).
- Conductores sueltos sin protección en punta. (MIE BT 17) (Conexiones con hilos de cobre libres en la conexión de la aparamenta.
- Faltan tapas ciegas cubre hueco. (MIE BT 21.1).
- Existen huecos en la carcasa del cuadro, no obturados. (MIE BT 17).
- Cableado en interior del cuadro no saneado y suelto. (MIE BT 17).
- Curvas de los puentes que alimentan los diferenciales presentan una curva de montaje muy forzada pudiendo provocar calentamientos y fogueos en el cuadro. (MIE BT 17).

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIOAMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 231/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

- Suciedad excesiva en el interior de los cuadros.

De forma general, no existe alumbrado de emergencia en los cuadros eléctricos. Las luminarias de emergencia originales se encuentran fuera de servicio. Se han instalado 3 uds. luminarias de emergencia (modelo D-200L) en planta primera y segunda tras intervenciones posteriores (año fabricación 2018).

Se observan 2 picas de puesta a tierra, localizadas en la sala del contador y en la sala de caldera de planta sótano, respectivamente; esta última, se encuentra alojada en el interior de una arqueta registrable y dispone de puente de comprobación. Se emplea conductor de cobre de sección 1x 16mm^2 RZ1-K (AS).

La iluminación general del edificio no es controlada por un sistema de gestión centralizado general del edificio, que permita actuar (encender y apagar) y visualizar el estado de iluminación. Del mismo modo, no existe sistema de regulación y control del encendido de las lámparas tales como detectores de presencia que permitan un mayor ahorro de energía.

El encendido/apagado de las luminarias se realiza de forma manual mediante interruptores existentes en cada estancia.

Las lámparas instaladas en el edificio no son de tecnología LED, siendo generalmente del tipo fluorescente y halógenas. Puntualmente, existen en planta baja (vestíbulo-control de acceso) proyectores LED.

La tipología de luminarias de alumbrado interior se indica en la siguiente tabla:

TIPO DE LUMINARIA	POTENCIA	LOCALIZACIÓN
Pantalla con tubos fluorescentes	2x58W/1x36W/2x 36W/4x36W/4x18W	Pasillos, almacenes y oficinas
Proyector LED	1x50W	Vestíbulo control de acceso
Downlight	2x26W	Oficinas
Focos halógenos	1x50W	Aseos

Tabla 5.3.3

5.3.1 MEDIDAS DE TENSIÓN ALTERNA Y FRECUENCIA

Mediante el uso de un equipo comprobador multifunción se realizan medidas de tensión entre fases (U_{R-S}/ U_{R-T}/ U_{S-T}), y entre fase y neutro (U_{R-N}/ U_{S-N}/ U_{T-N}) en cabecera de interruptor general automático.

CUADRO ELÉCTRICO	U_{R-S} / U_{R-T}/ U_{S-T}	U_{R-N}/ U_{S-N}/ U_{T-N}
C.G.B.T	404V/409V/407V	235V/233V/235V

Tabla 5.3.1.1

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 232/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Se realizan medidas de tensión entre fase y neutro en tomas de corriente de diferentes plantas aleatoriamente:

TOMA DE CORRIENTE	U_{R-N}
PLANTA SÓTANO	234V ~ 50,0Hz
PLANTA BAJA	232V ~ 50,0Hz
PLANTA PRIMERA	236V ~ 50,0Hz
PLANTA SEGUNDA	236V ~ 50,0Hz

Tabla 5.3.1.2

A partir de los resultados obtenidos de tensión y frecuencia, los valores obtenidos están dentro de los límites de suministro eléctrico establecidos por la compañía.



Fig. 5.3.1.1



Fig. 5.3.1.2

5.3.2 MEDIDAS DE RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA (BUCLE)

Mediante el uso de un equipo comprobador multifunción se realizan medidas de resistencia de puesta a tierra R_E (bucle) en diferentes puntos de la instalación.

LOCALIZACIÓN	R_E
PLANTA SÓTANO. C.G.B.T	74Ω
PLANTA BAJA. TOMA DE CORRIENTE	46Ω
PLANTA PRIMERA.	44Ω
PLANTA SEGUNDA TOMA DE CORRIENTE	46Ω

Tabla 5.3.2.1

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 233/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

El valor más alto obtenido en las mediciones fue de 74 Ω, que se puede considerar válido en función a las siguientes consideraciones:

1. Los circuitos de utilización de la instalación eléctrica ejecutada se han protegido contra contactos indirectos con interruptores diferenciales de 30 mA y 300mA de sensibilidad nominal.

2. En el caso más desfavorable, la tensión de contacto que puede aparecer como consecuencia de un defecto a tierra es:

- Sensibilidad nominal del interruptor diferencial ..... 300 mA
- Resistencia de puesta a tierra ..... 74 Ω
- Valor máximo de la tensión de contacto ..... 22,2 V

3. Según REBT (Instr. MIE.BT.018): "Este valor de resistencia de tierra será tal que cualquier masa no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a:

- 24 voltios, en locales o emplazamientos conductores,
- 50 voltios, en los demás casos".



Fig. 5.3.2.1

5.3.3 FUNCIONAMIENTO DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Se provoca un corte de suministro eléctrico en la instalación y se comprueba si se produce el encendido automático de las luminarias de emergencia.

LOCALIZACIÓN	RESULTADO
PLANTA SÓTANO	NO SATISFACTORIO
PLANTA BAJA	No probado(*)
PLANTA PRIMERA	CORRECTO (en luminarias año de fabricación 2018). El resto no funciona
PLANTA SEGUNDA	NO SATISFACTORIO

Tabla 5.3.3.1

(*) Nota: Existen circuitos con etiquetas indicando "No cortar"

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 234/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.



Fig. 5.3.3.1



Fig. 5.3.3.1

Según los resultados de la tabla anterior, existen deficiencias en el funcionamiento de la instalación de alumbrado de emergencia.

Tal y como especifica el RD 513/2017, las instalaciones destinadas a alumbrado de emergencia, deben asegurar, en caso de fallo del alumbrado normal, la iluminación en los locales y accesos hasta las salidas, para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona, y permitir la identificación de los equipos y medios de protección existentes.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 235/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

5.4 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

5.4.1 EXTINCIÓN DE INCENDIOS

El edificio dispone de la siguiente dotación de instalación de extinción de incendios:

- Extintores portátiles del tipo polvo 21A-113B, 34A-183B y CO_2 eficacia 34B

Según la normativa vigente, CTE DB SI-4, en edificios a proyectar de Pública Concurrencia debe dotarse de Bocas de Incendio equipadas si la superficie construida excede de 500 [m^2].

SEÑALIZACIÓN LUMINISCENTE

Los medios de protección contra incendios manuales (extintores) se encuentran de forma general señalizados con carteles fotoluminiscentes que cumplen la normativa UNE 23035.

5.4.2 DETECCIÓN DE INCENDIOS

No existe.

Según la normativa vigente, CTE DB SI-4, en edificios a proyectar de Pública Concurrencia debe dotarse de Sistema de Detección de Incendios si la superficie construida excede de 1000 [m^2].

ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS

En el techo de planta sótano, existe un patinillo vertical de paso de instalaciones a través de cámara no estanca hasta la cubierta. Dicha cámara es registrable mediante ventana de aluminio existente en los aseos de plantas baja, primera y segunda.

Según CTE DB SI, la resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc. Para ello puede optarse por disponer un elemento que, en caso de incendio, obture automáticamente la sección de paso y garantice en dicho punto una resistencia al fuego al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, un dispositivo intumescente de obturación.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 236/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

5.5 CLIMATIZACIÓN

La central original de producción térmica de climatización del edificio está fuera de servicio por final de vida útil de la instalación.

La planta sótano carece de instalación de climatización en servicio, así como gran parte de las estancias del edificio acondicionadas en origen por el sistema central de climatización.

Se han realizado posteriores intervenciones para dotar de climatización diferentes estancias del edificio.

Así, existen sistemas partidos de expansión directa del refrigerante VRF, con bomba de calor aire-aire, a dos tubos, sin recuperación de calor, donde las unidades interiores están conectadas a una o varias unidades exteriores localizadas en cubierta.

A modo de ejemplo, se indican las potencias térmicas instaladas en dos modelos diferentes de aparatos de climatización existentes:

FABRICANTE	MODELO	POTENCIA TÉRMICA EN MODO REFRIGERACIÓN	POTENCIA TÉRMICA EN MODO CALEFACCIÓN
HITECSA	BSHB.401	12,17 [kW]	12,93 [kW]
MITSUBISHI MR. SLIM	PUH-6YK2	27/19.5 [kW]	21 [kW]

Fig. 5.5.1

El refrigerante R22 empleado en los sistemas partidos es un HCFC y, por tanto, descompone el ozono.

La legislación internacional (Protocolo de Montreal sobre Sustancias Dañinas para el Ozono) así como la UE y legislaciones nacionales exigen la sustitución del R22 por un refrigerante inocuo para la capa de ozono.

La potencia térmica nominal instalada en el edificio supera los 70 [kW].

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 237/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

5.6 TELECOMUNICACIONES

La instalación interior del edificio y la instalación de voz y datos están compuestas de racks para la distribución, cableado estructurado y tomas finales de usuario.

Las canalizaciones de los cables de pares trenzados y cables multipares se realizan en montaje superficial a través de canaletas fijadas al paramento. Estas canalizaciones no son libres de halógenos.

Desde cada rack se lleva a cabo la distribución hasta el punto final con cable CAT5 de 4 pares del tipo UTP, acabado en tomas RJ45.

Los racks se encuentran fuera de servicio por final de vida útil de la instalación.

Según el RD 346/2011, los cables de pares trenzados utilizados en la red interior de usuario deben ser como mínimo, de 4 pares de hilos conductores de cobre con aislamiento individual clase E (categoría 6) y cubierta de material no propagador de la llama, libre de halógenos y baja emisión de humos. Deben cumplir las especificaciones de la norma UNE EN 50288-6-1.

Asimismo, no se observa instalada red de cables de fibra óptica.

5.7 APARATOS ELEVADORES

El edificio dispone de un único ascensor. La información disponible se indica a continuación.

- Nº R.A.E: 14.601
- Nº identificación:1036722
- Fabricante: THYSSEN
- Carga útil: 450 [kg]
- Nº de personas: 6.
- Nº de paradas:4

Dentro de la cabina del ascensor se observa que existe una etiqueta con dictamen FAVORABLE tras la inspección reglamentaria realizada el día 15/05/2020 por el Organismo de Control Autorizado.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 238/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

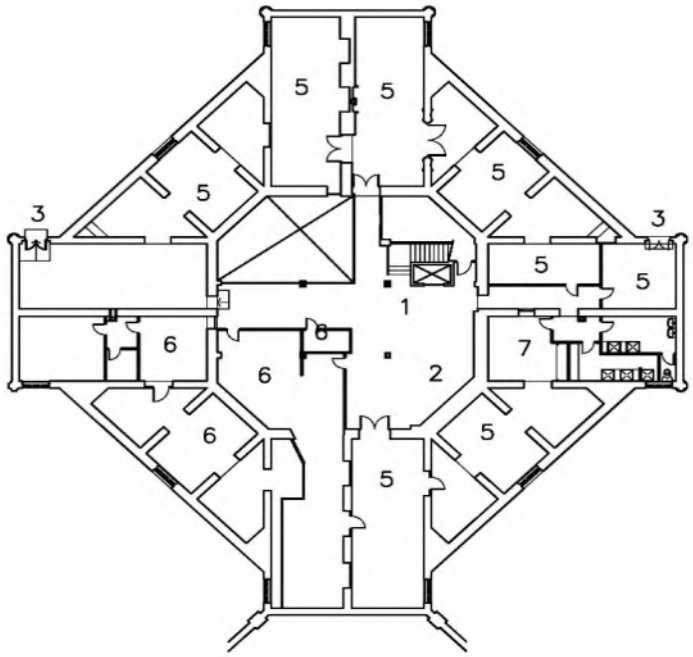
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

6 FICHAS DE INSTALACIONES. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

En las siguientes fichas se realiza un reportaje fotográfico de las instalaciones descritas anteriormente, incluyendo comentarios destacados en cada caso.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 239/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.









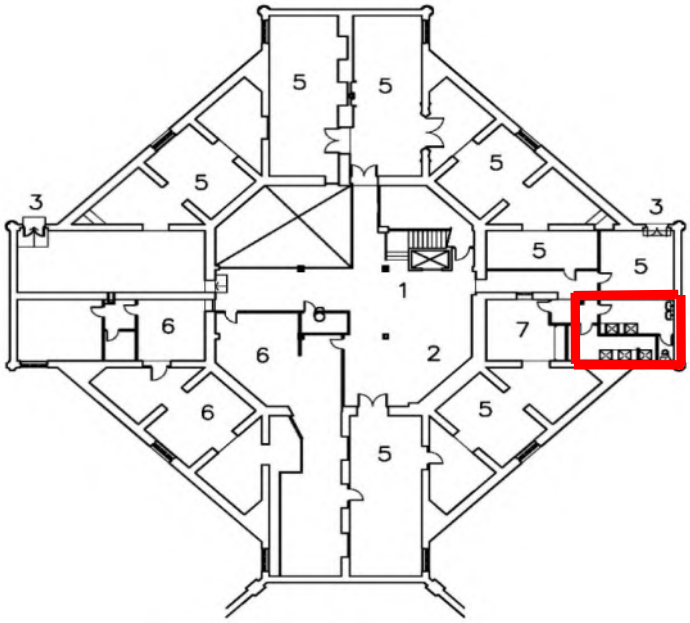






Las tuberías de la red de distribución de la instalación interior de fontanería son metálicas, concretamente, de cobre (Ø 15 y Ø 28mm). Asimismo, se encuentra instalada una tubería de polietileno de alta densidad (Ø 25x3,5) para dar servicio a un grifo de baldeo existente en la cubierta del edificio.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 240/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente











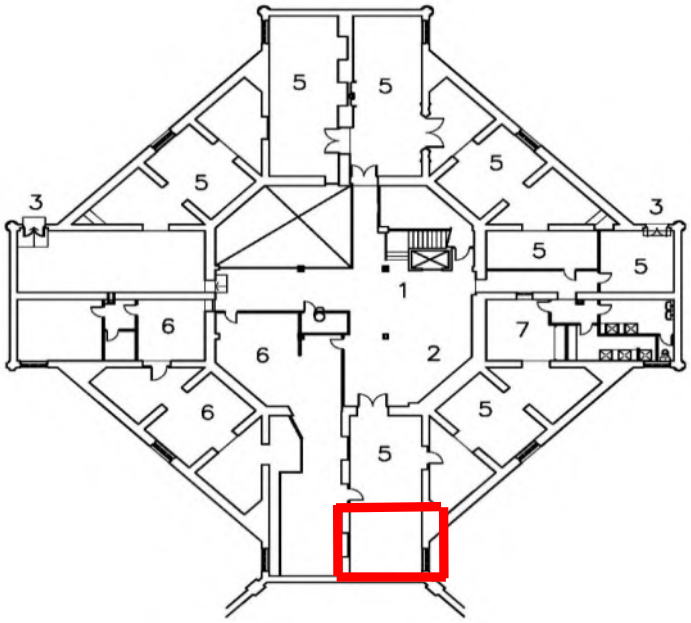




Existe sistema de producción de agua caliente sanitaria mediante 2 uds. termo eléctrico (vestuarios), de potencia eléctrica unitaria igual a 1500[W]. Esta instalación está fuera de servicio

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 241/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.





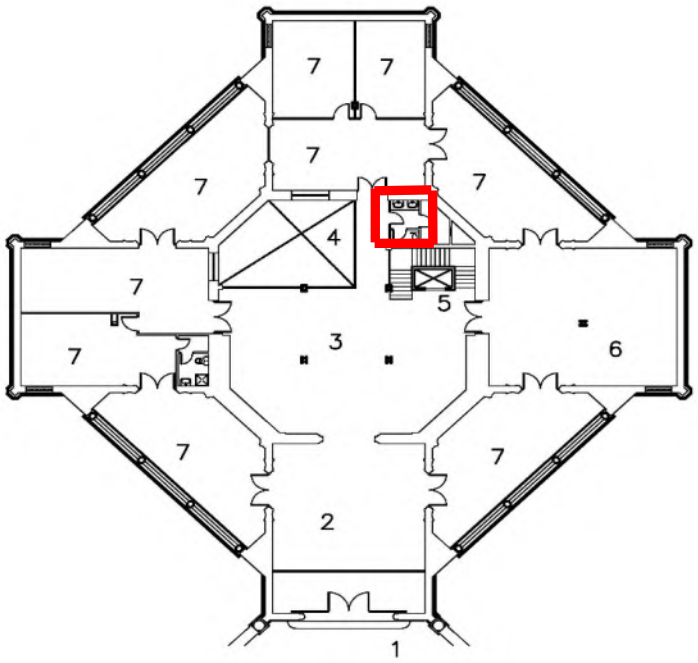




Tal y como se observa en las imágenes anteriores, esta instalación está fuera de servicio.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 242/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

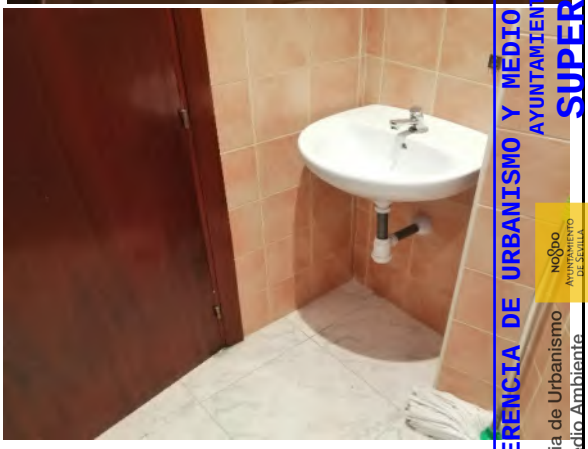






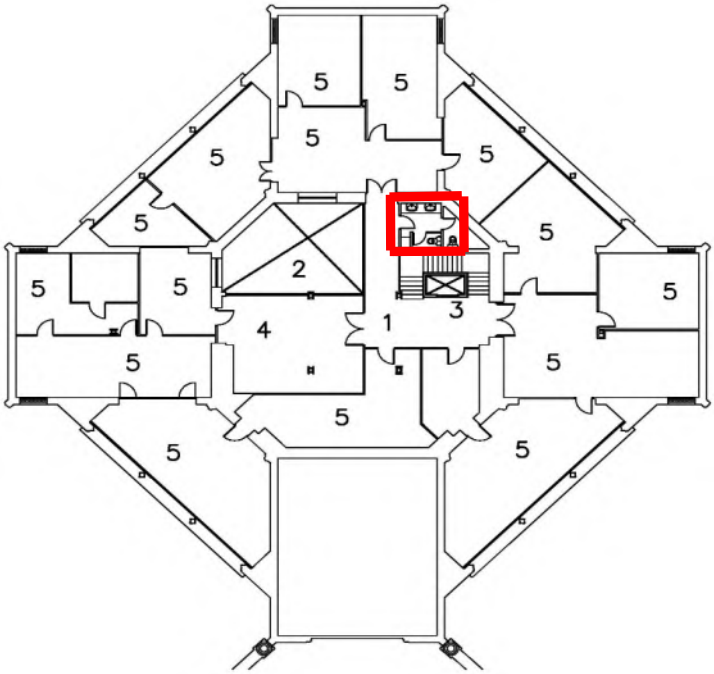




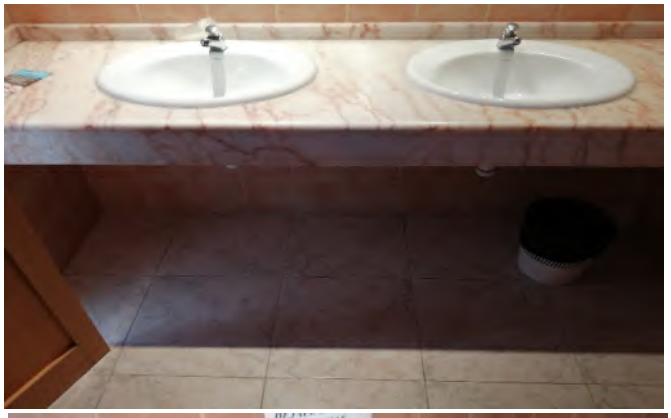


No se observa llave de corte a la entrada del aseo. Existen llaves de escuadra en los aparatos sanitarios.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
21/02/2025 PAG: 243/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7







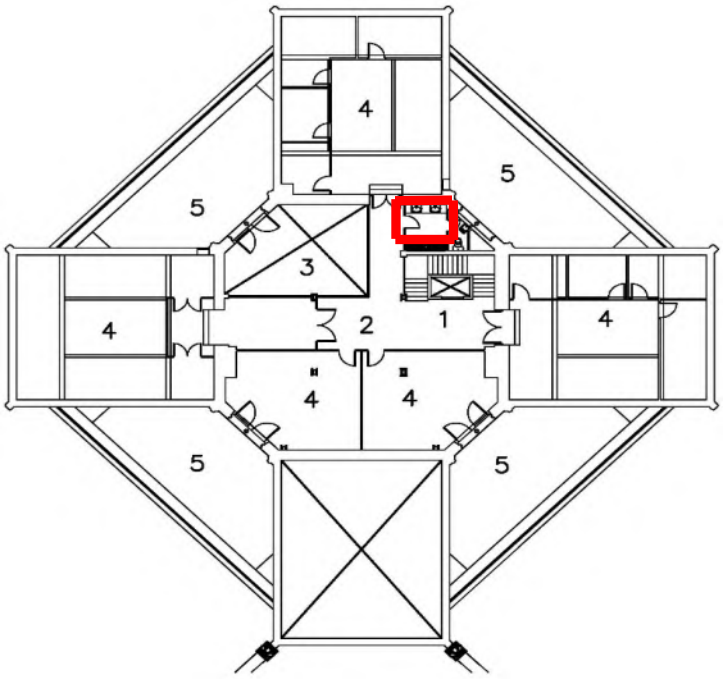




Existen llaves de corte a la entrada del aseo y llaves de escuadra en los aparatos sanitarios.

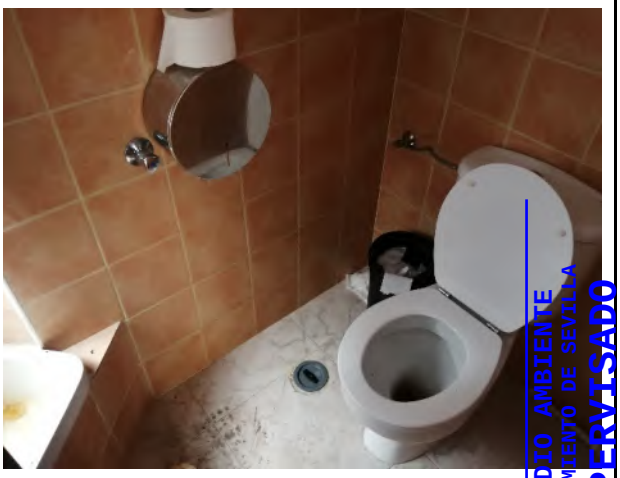
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 244/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.







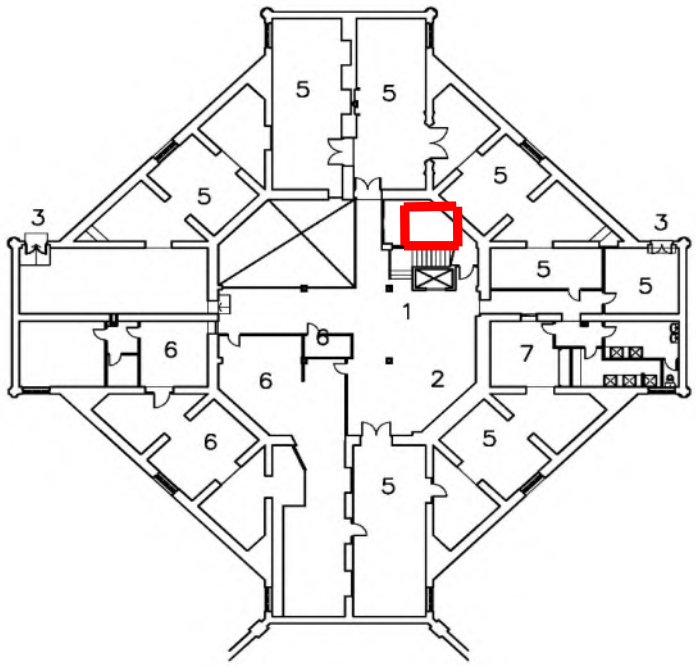






Existen llaves de corte a la entrada del aseo y llaves de escuadra en los aparatos sanitarios.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 245/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



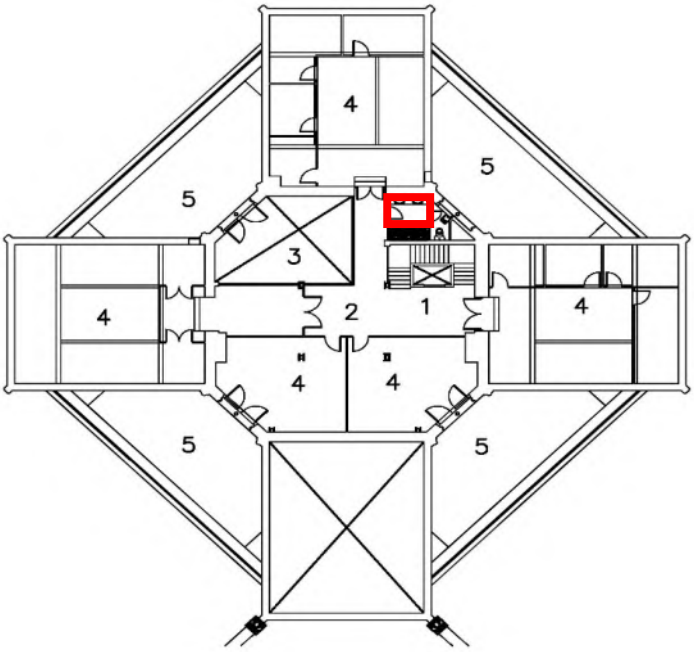




Se observa falta de estanqueidad en unión de codo de tubería de cobre de díametro 28mm. Existe pátina de color verde en áreas de la tubería, característica de la oxidación-corrosión del cobre.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 246/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.



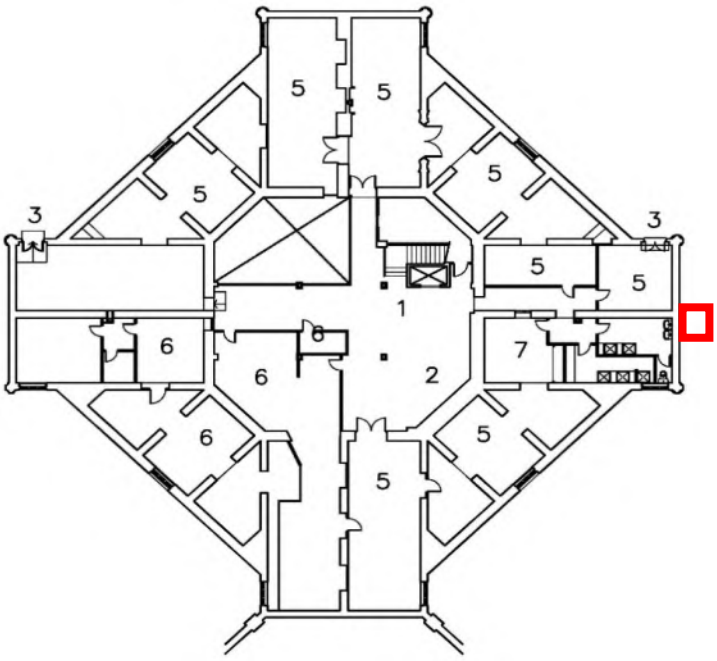




La presión medida en aseo (lavabo) de planta segunda es de 2,1 bar.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 247/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

CONTADOR

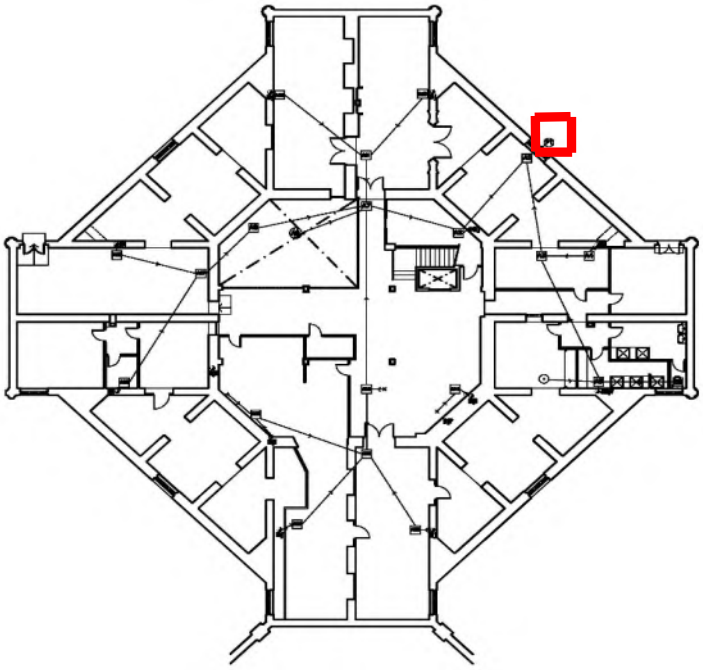






La instalación alimenta al contador general ubicado en el armario situado en la fachada Sur del edificio

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 248/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente





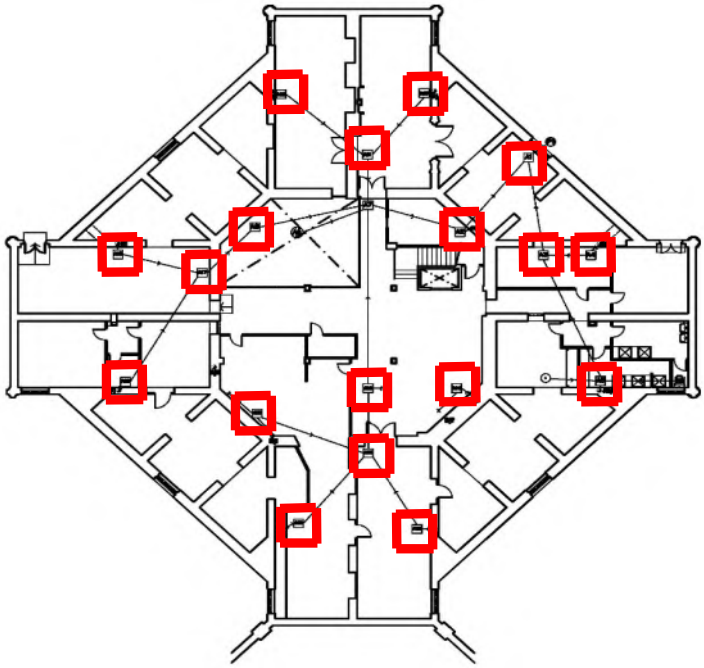


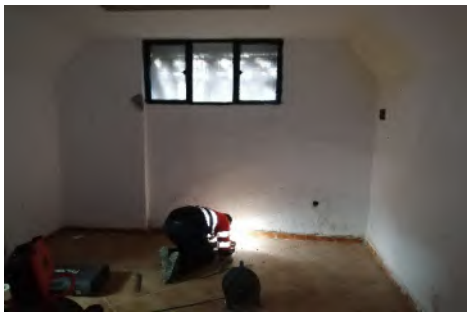


Al final de la instalación, delante de la fachada sureste del edificio, se encuentra el pozo general de registro exterior que recoge el agua procedente de la instalación de evacuación del edificio y la conecta con la red de alcantarillado público.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 249/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.







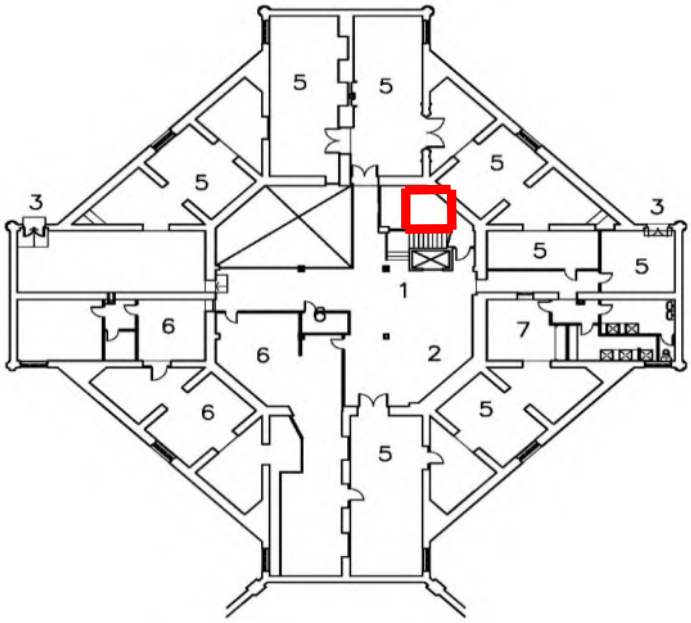






En total se contabilizan 21 arquetas tras la inspección con cámara realizada

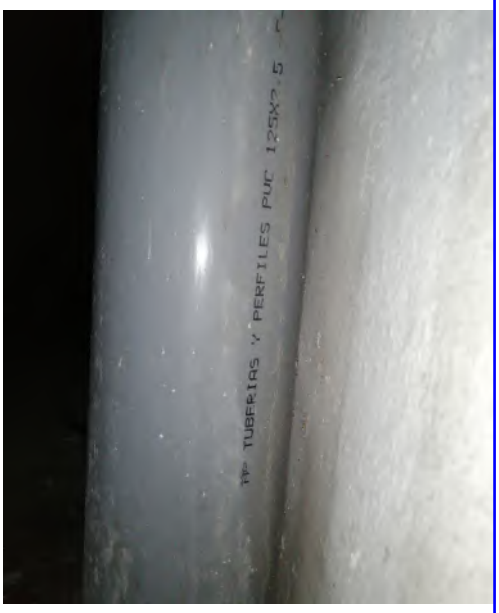
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 250/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente





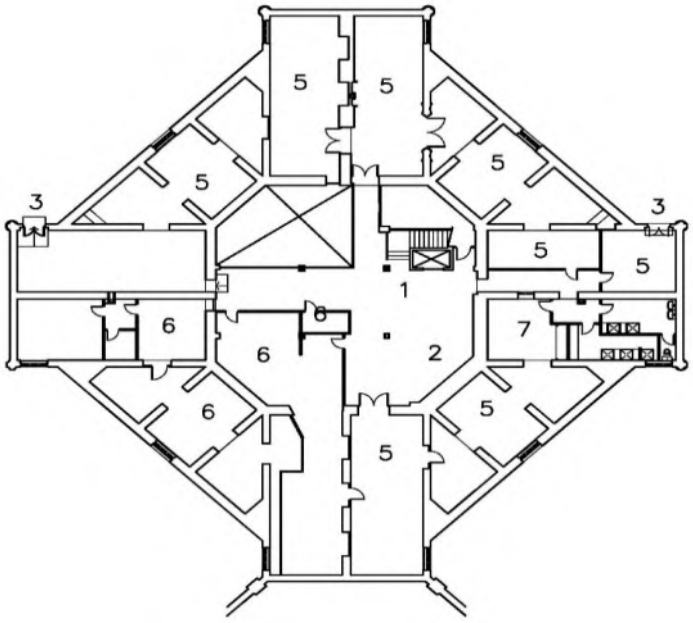






La red colgada recoge las aguas fecales procedentes de los aseos de las diferentes plantas. Para ello, se emplean tuberías de PVC fijadas al forjado mediante abrazaderas metálicas y tacos.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 251/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente







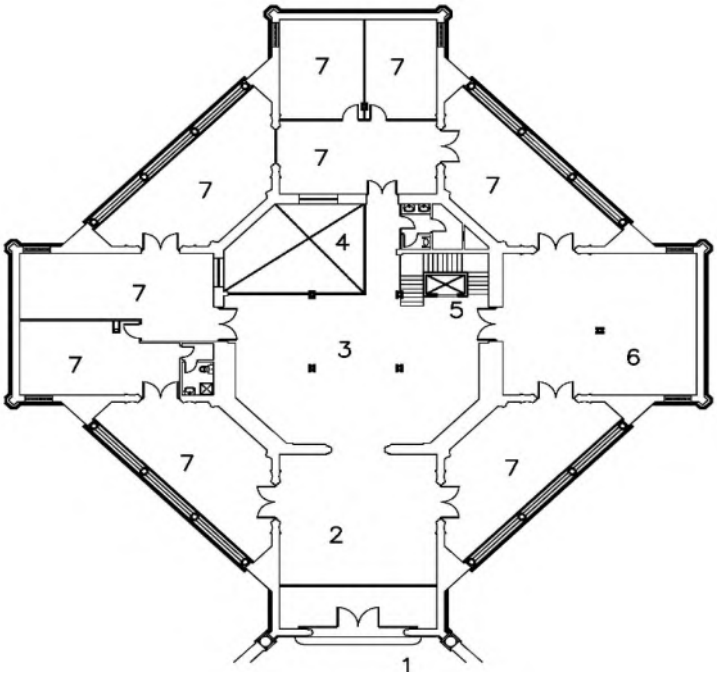






En las cubiertas existen sumideros que recogen las aguas pluviales siendo evacuadas a través de las bajantes de fibrocemento. A pie de bajante, existen arquetas enterradas que recogen las aguas pluviales y las conducen por gravedad mediante la red enterrada de saneamiento existente hasta el pozo de registro exterior.

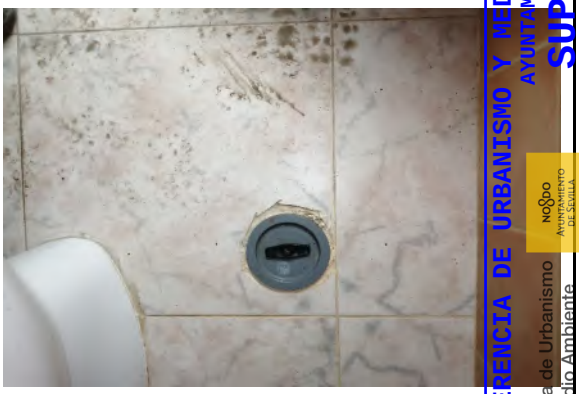
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 252/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente







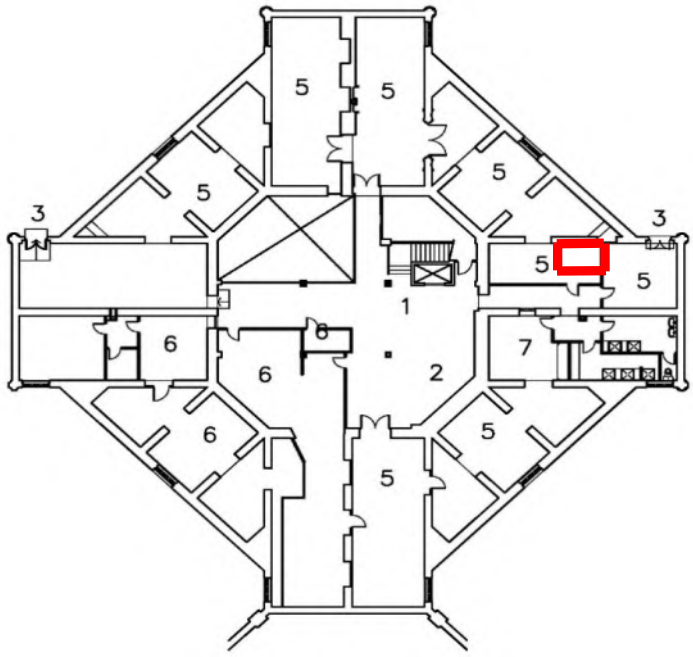




Se emplean tuberías de PVC para el desagüe de los lavabos, de diámetro 32mm. Existe bote sifónico.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 253/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.



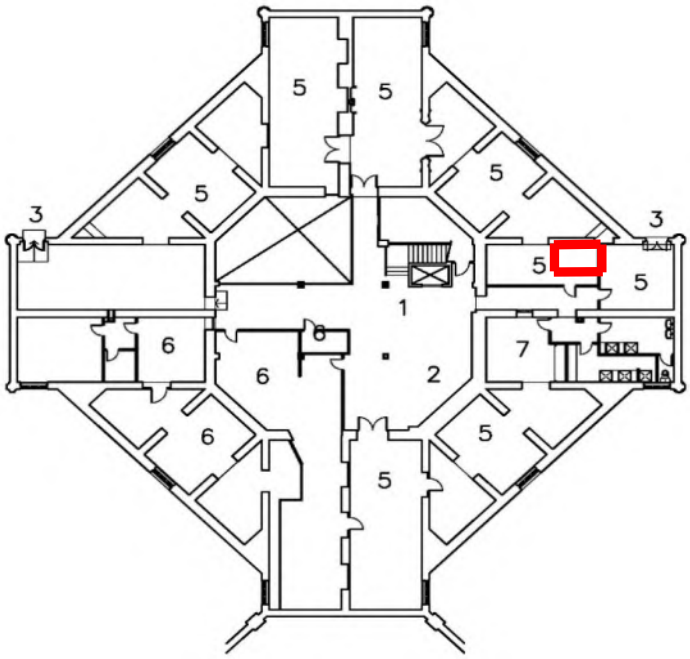




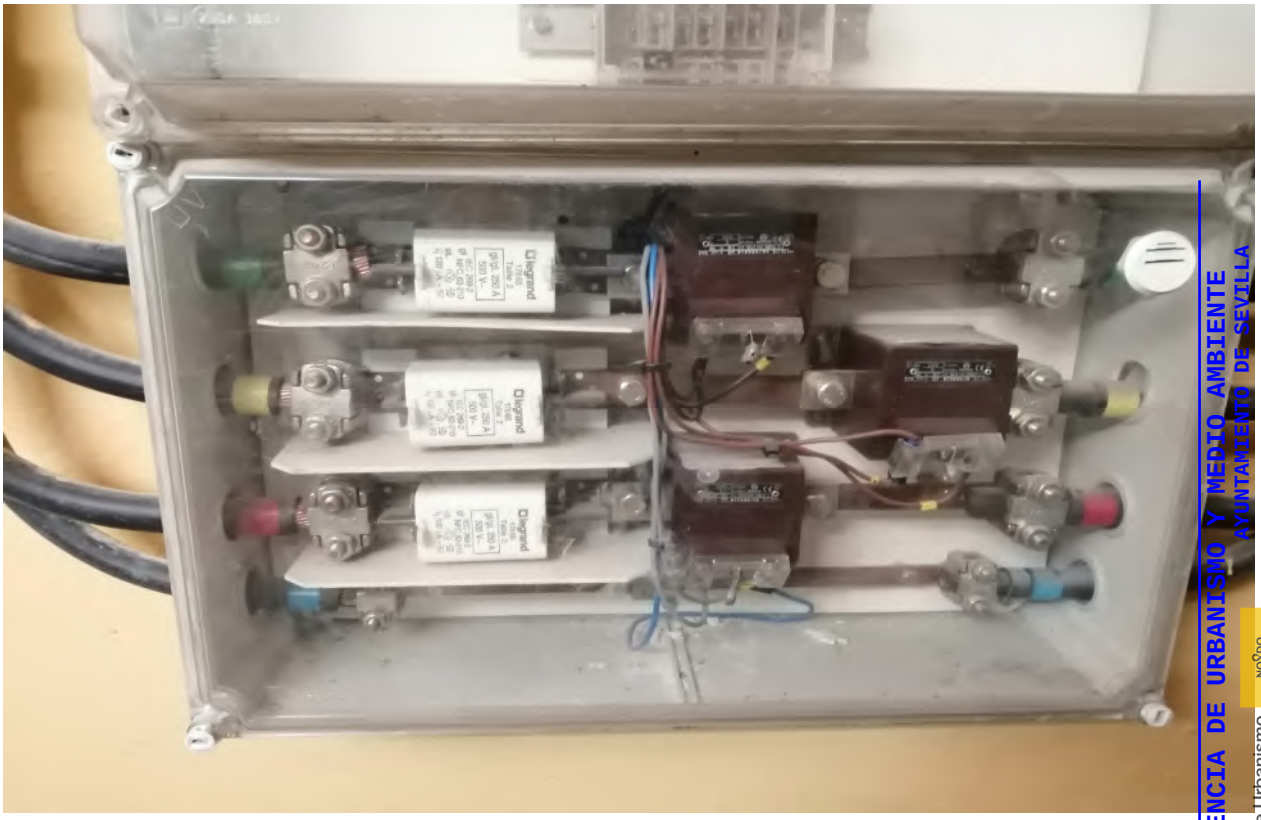


El cuarto de contador eléctrico del edificio se localiza en la planta sótano, en un local de uso no exclusivo a tal fin, donde se encuentran instalados el Conjunto de Medida, el Cuadro General de Baja Tensión (C.G.B.T) y el Cuadro General de Climatización. La puerta de acceso es metálica y dispone de aberturas para permitir la ventilación natural. Sin embargo, la resistencia al fuego de esta puerta de acceso al cuarto del contador eléctrico debe ser EI2-45-C5 y la resistencia al fuego de paredes y techos debe ser EI-90

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 254/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



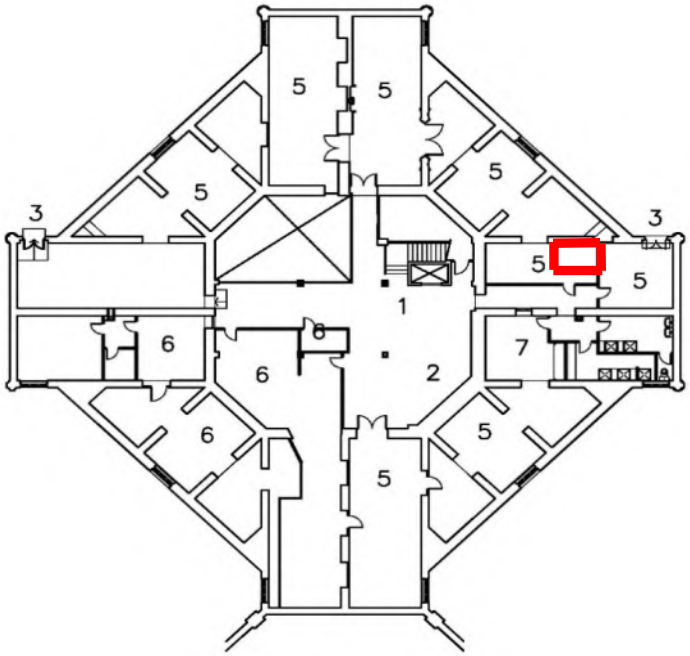




Línea General de Alimentación. Conductores de cobre, unipolares, de sección en las fases 3x1x240 [mm2] + Neutro: 1x150 [mm2]. Aislamiento: RV 0,6/1 kV. Este tipo de aislamiento no es de alta seguridad (AS). Según la ITC-BT28 del REBT 2002, los cables eléctricos en este tipo de locales deben ser no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a las de la Norma UNE 21123 parte 4 ó 5 cumplen con esta prescripción.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 255/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.





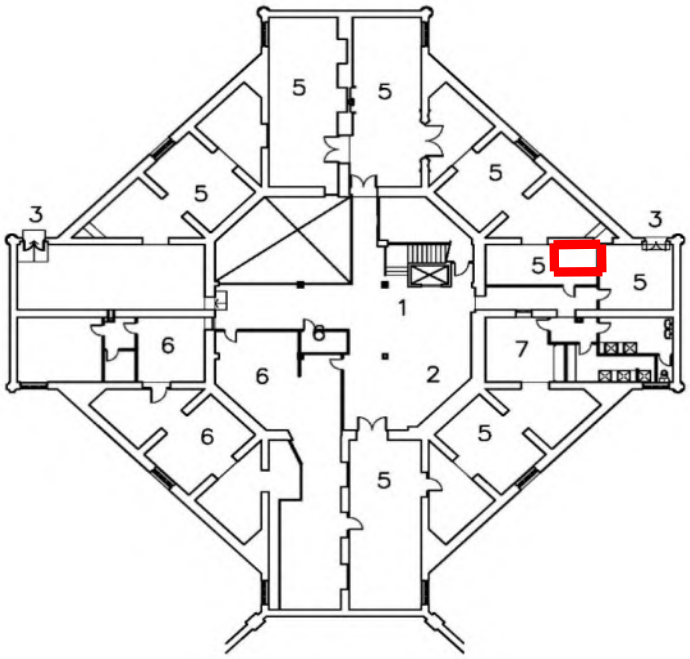




La línea de alimentación al C.G.B.T y los circuitos interiores no son de alta seguridad (AS). No existe esquema unifilar. Se observa que el interruptor general de corte de protección del circuito PA-B presenta un poder de corte para la intensidad de circuito de 3.000A, inferior por tanto a lo especificado por la normativa vigente. Existe suciedad en el interior.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 256/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.







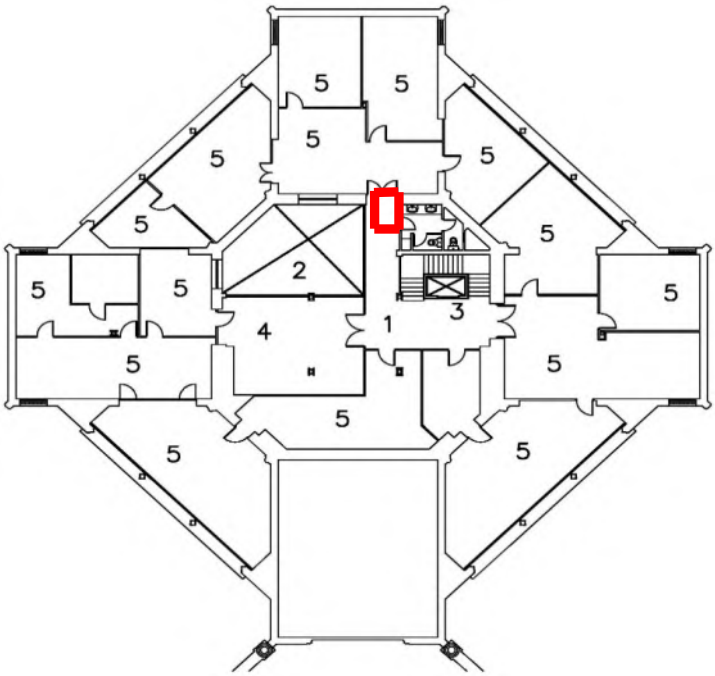




Se observan signos de fogueo en el interior del cuadro. No obstante, la aparamenta presenta buen estado de conservación.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 257/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

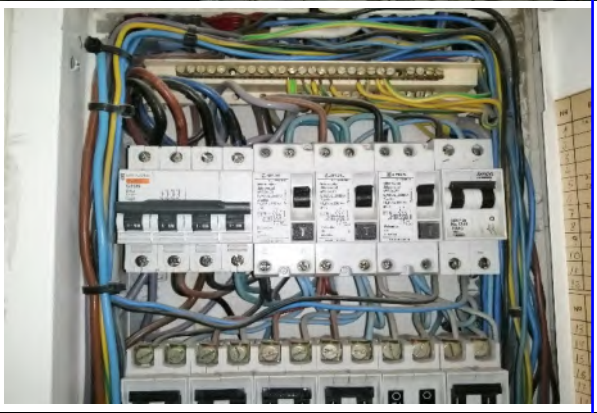
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.







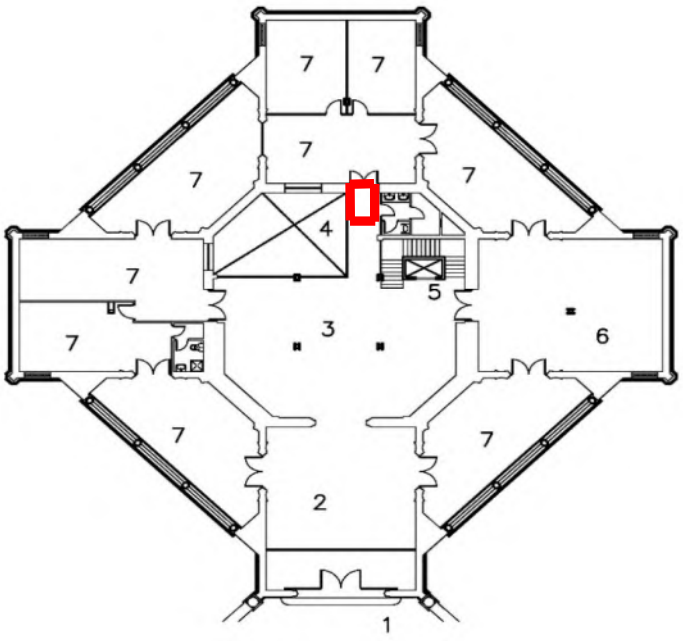




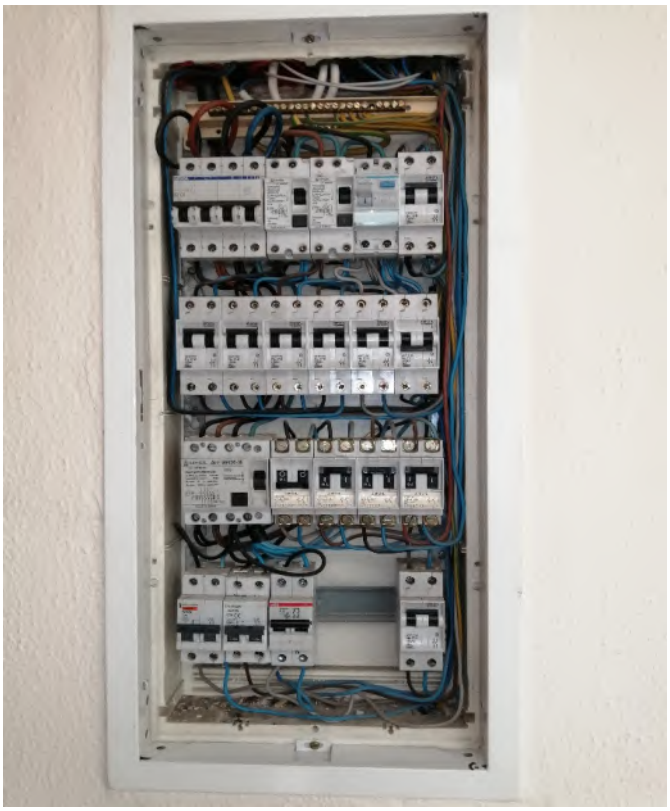
La línea de alimentación al C.S. Planta Baja y los circuitos interiores no son de alta seguridad (AS). Los circuitos interiores de alumbrado y fuerza son del tipo H07V-U y H07V-K, es decir, con aislamiento de PVC y tensión asignada 450/750V. No existe esquema unifilar. En el interior del cuadro existe suciedad y no se emplean punteras. Se emplea conductor con color de aislamiento no normalizado.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 258/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.







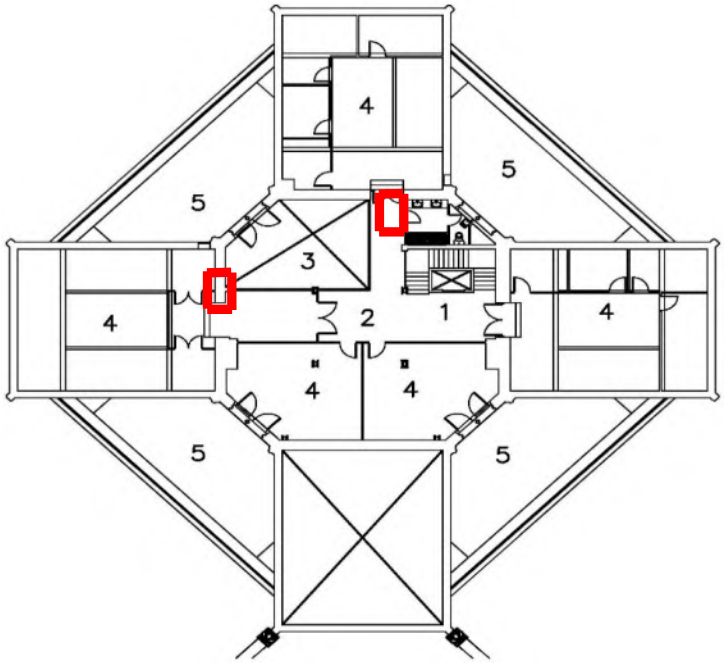




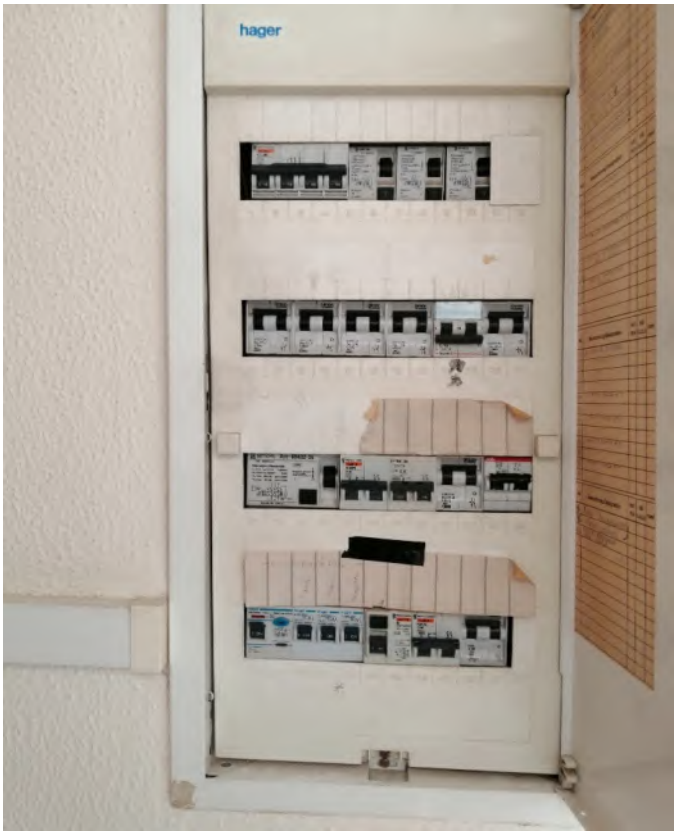
La línea de alimentación al C.S. Planta Primera y los circuitos interiores no son de alta seguridad (AS). Los circuitos interiores de alumbrado y fuerza son del tipo H07V-U y H07V-K, es decir, con aislamiento de PVC y tensión asignada 450/750V. No existe esquema unifilar. En el interior del cuadro existe suciedad y no se emplean punteras. La sección observada de conductores de fuerza es de 2,5mm2 protegidos con interruptores de 2x15A (La normativa actual especifica una protección de 2x16A).

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 259/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.





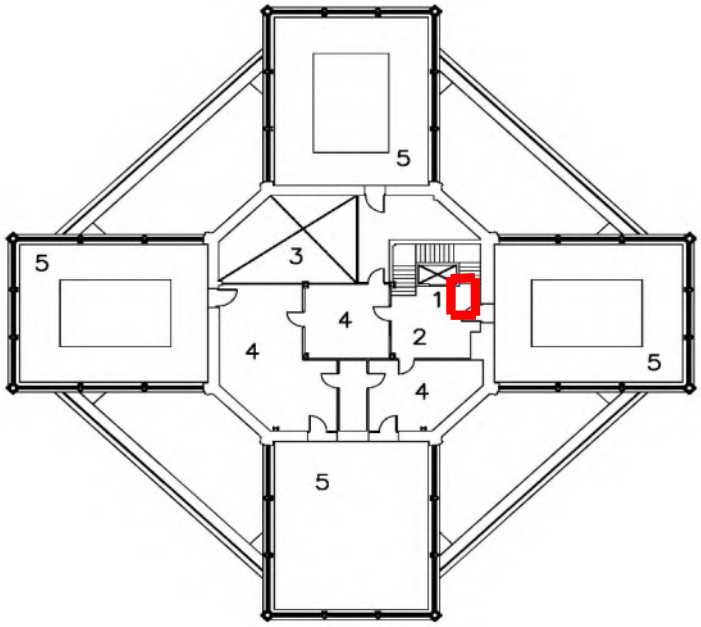




La línea de alimentación al C.S. Planta Segunda y los circuitos interiores no son de alta seguridad (AS). Los circuitos interiores de alumbrado y fuerza son del tipo H07V-U y H07V-K, es decir, con aislamiento de PVC y tensión asignada 450/750V. No existe esquema unifilar. En el interior del cuadro existe suciedad y no se emplean punteras. Existen dos conductores sueltos con las puntas sin aislar. La sección observada de conductores de fuerza es de 2,5mm2 protegidos con interruptores de 2x15A (La normativa actual especifica una protección de 2x16A).

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 260/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.



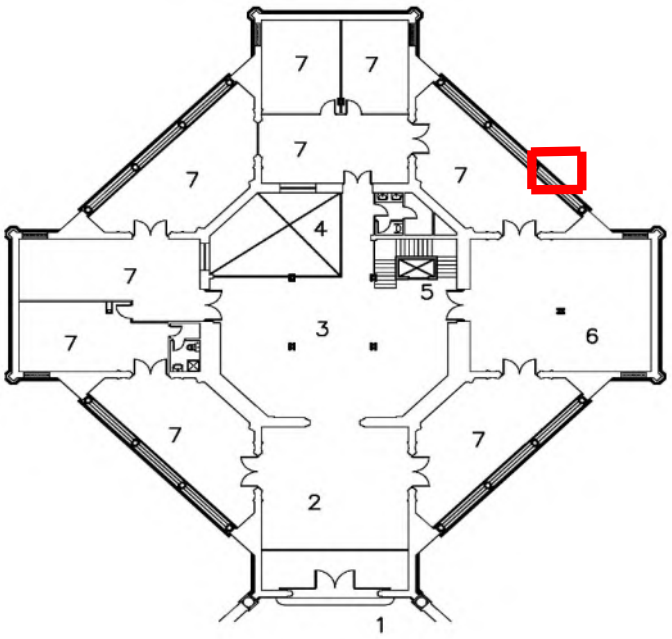




La línea de alimentación al C.S. Planta Tercera y los circuitos interiores no son de alta seguridad (AS). Los circuitos interiores de alumbrado y fuerza son del tipo H07V-U y H07V-K, es decir, con aislamiento de PVC y tensión asignada 450/750V. No existe esquema unifilar. No se emplean punteras. La sección observada de conductores de fuerza es de 2,5mm2 protegidos con interruptores de 2x15A (La normativa actual especifica una protección de 2x16A).

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 261/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

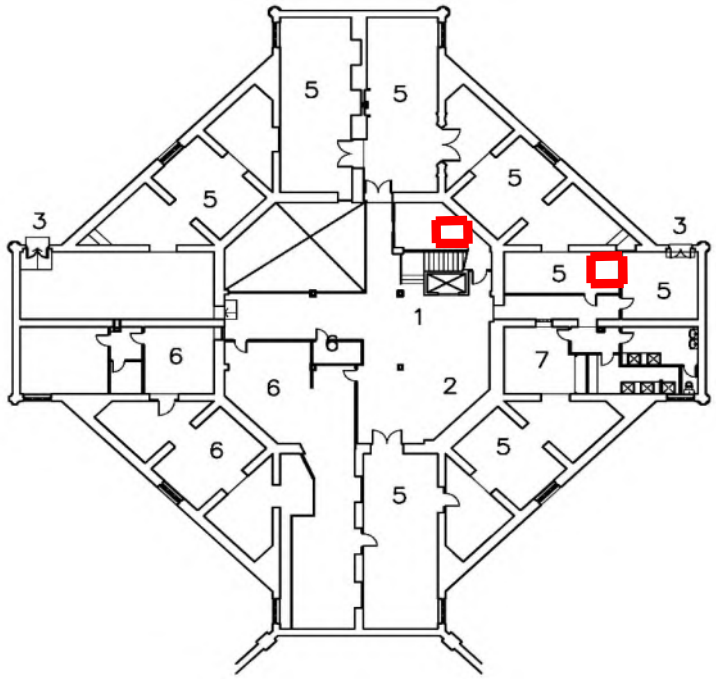
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.





Caja General de Protección (C.G.P). Esquema CGP-7. Designación GL-400. UNESA 1403. Año 1994. Se encuentra instalada en el límite de la propiedad, sobre la fachada sureste del edificio.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 262/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente









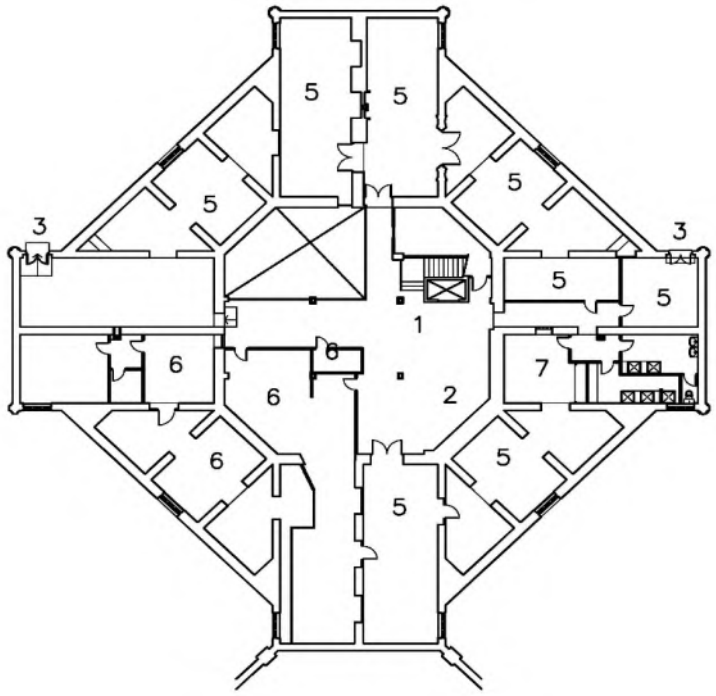




Exisite puente de comprobación de puesta a tierra en la sala de caldera. Se emplea conductor unipolar 1x16mm2 con tensión asignada 0,6/1kV (AS).

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 263/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.



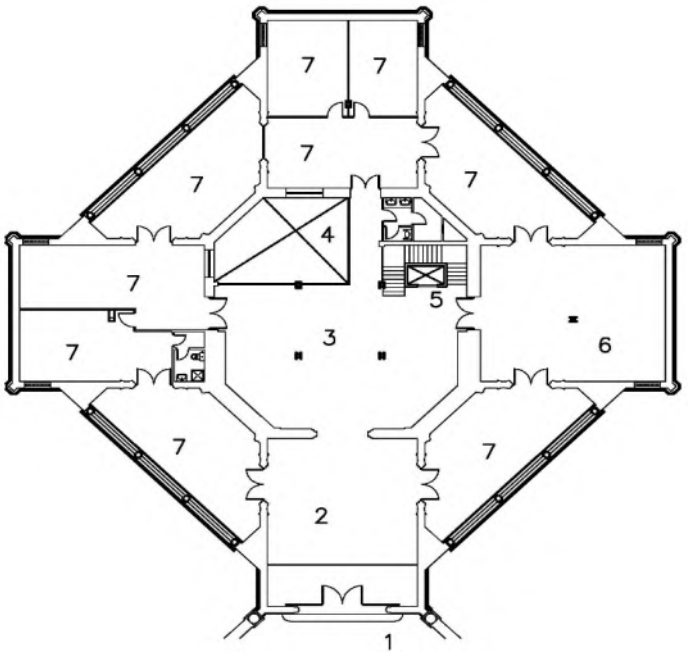




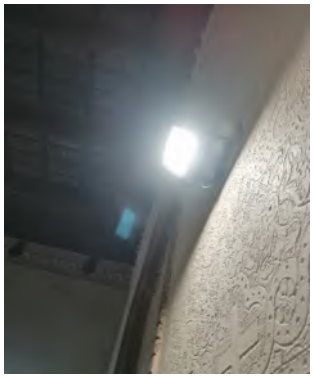


Tipo de luminarias existentes sin tecnología LED: Pantallas fluorescentes. No existe sistema de regulación y control del encendido de las lámparas tales como detectores de presencia que permitan un mayor ahorro de energía.

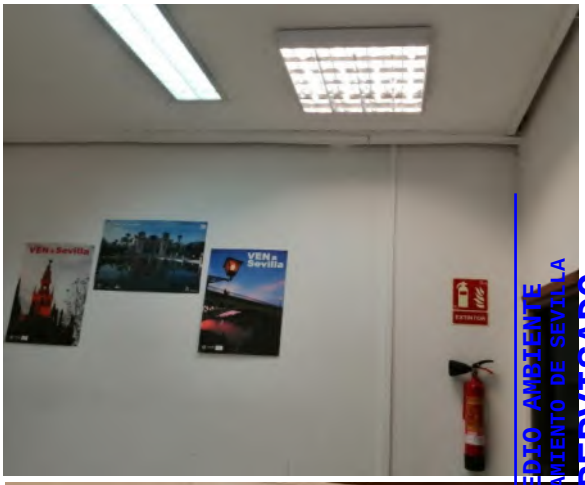
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 264/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente







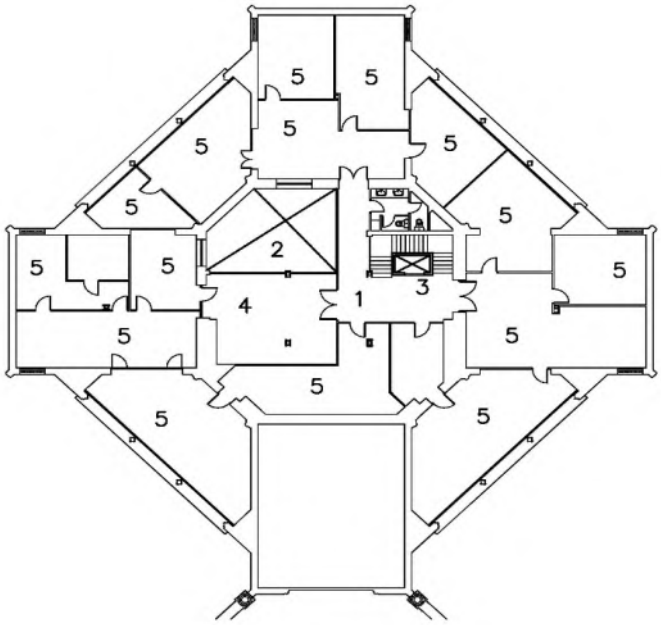






Tipo de luminarias existentes sin tecnología LED, a excepción de los proyectores de vestíbulo_control de acceso: Pantallas fluorescentes y focos halógenos (aseo). No existe sistema de regulación y control del encendido de las lámparas tales como detectores de presencia que permitan un mayor ahorro de energía.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 265/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente





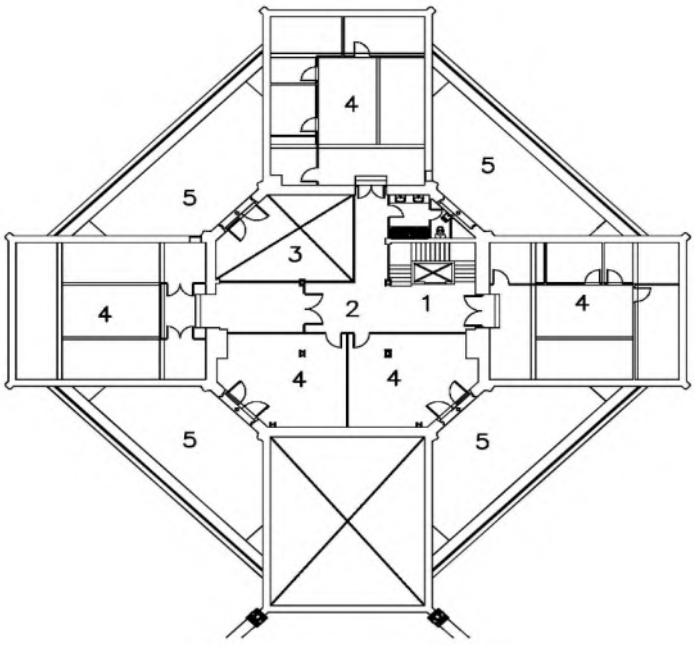




Tipo de luminarias existentes sin tecnología LED: Pantallas fluorescentes y focos halógenos (aseo). No existe sistema de regulación y control del encendido de las lámparas tales como detectores de presencia que permitan un mayor ahorro de energía.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 266/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.









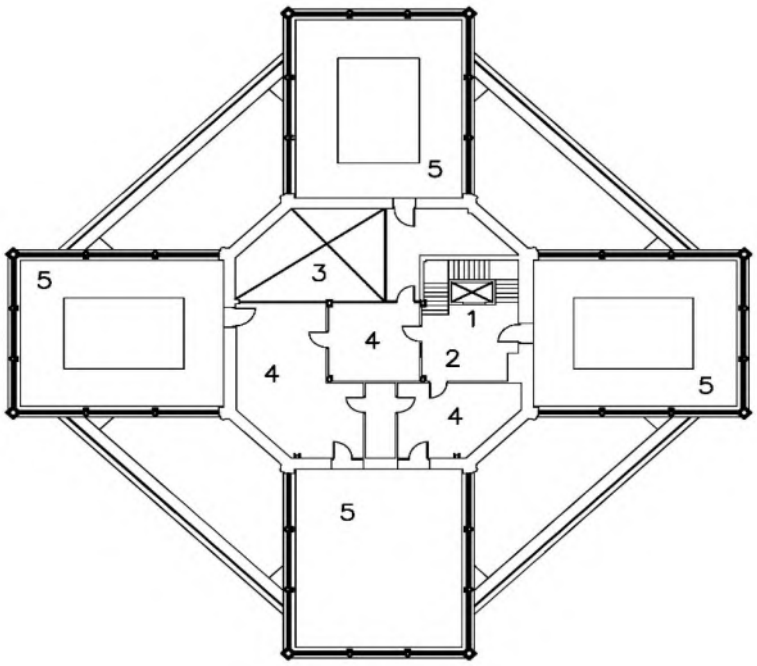




Tipo de luminarias existentes sin tecnología LED: Downlights, pantallas fluorescentes y focos halógenos (aseo). No existe sistema de regulación y control del encendido de las lámparas tales como detectores de presencia que permitan un mayor ahorro de energía.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 267/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

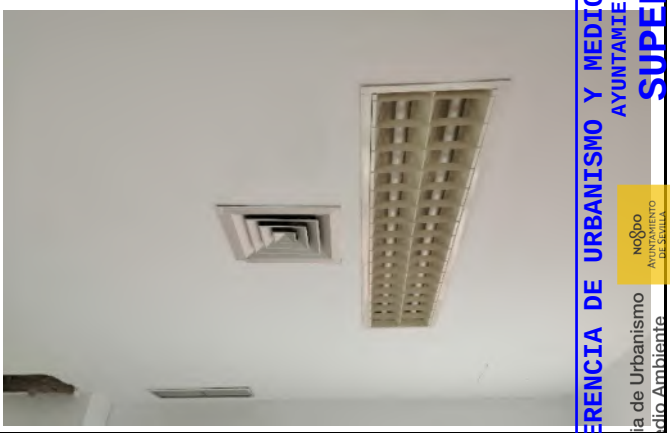










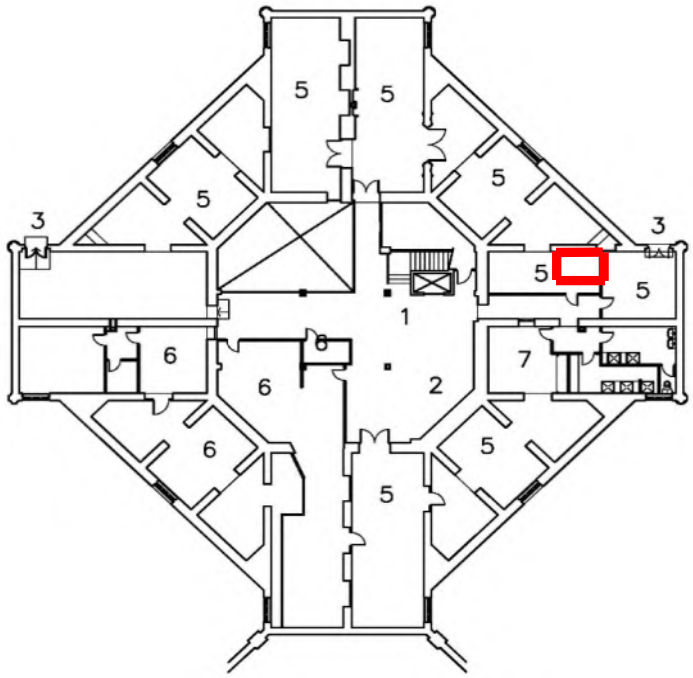


Tipo de luminarias existentes sin tecnología LED: Pantallas fluorescentes. No existe sistema de regulación y control del encendido de las lámparas tales como detectores de presencia que permitan un mayor ahorro de energía.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 268/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

PLANTA SÓTANO. INTERRUPTOR DE PROTECCIÓN DE INTENSIDAD REGULABLE







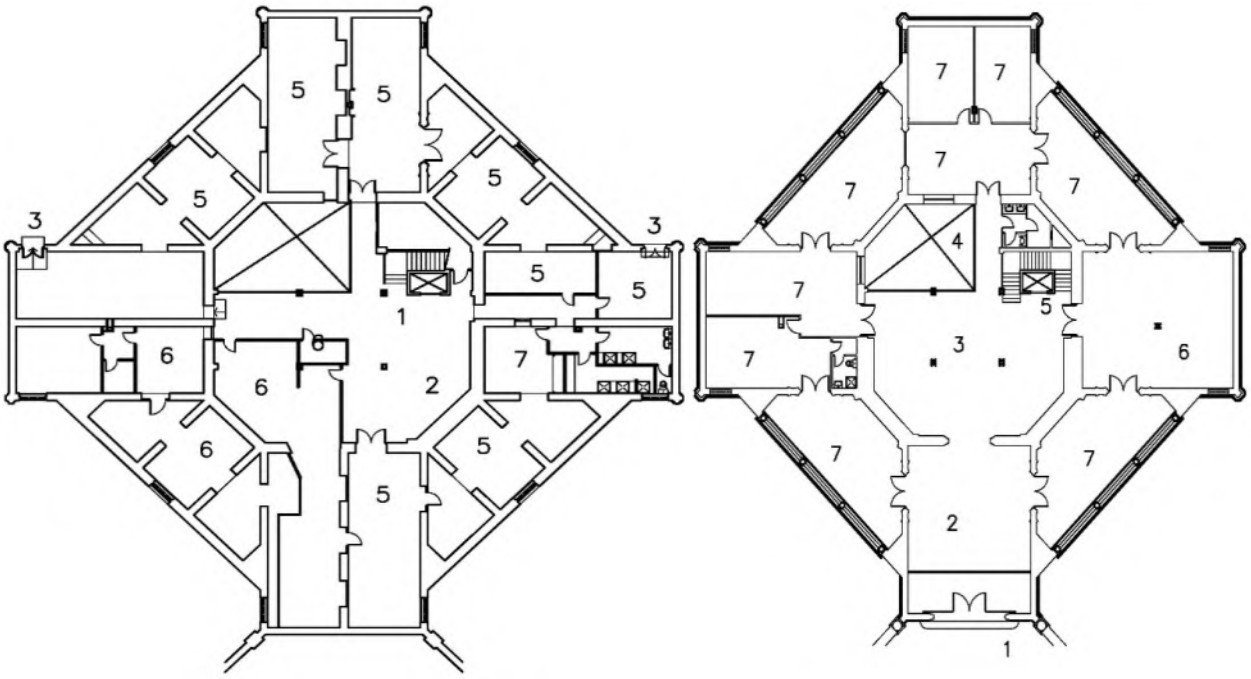




La resistencia de tierra (bucle) obtenida es de 44 Ω

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 269/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.



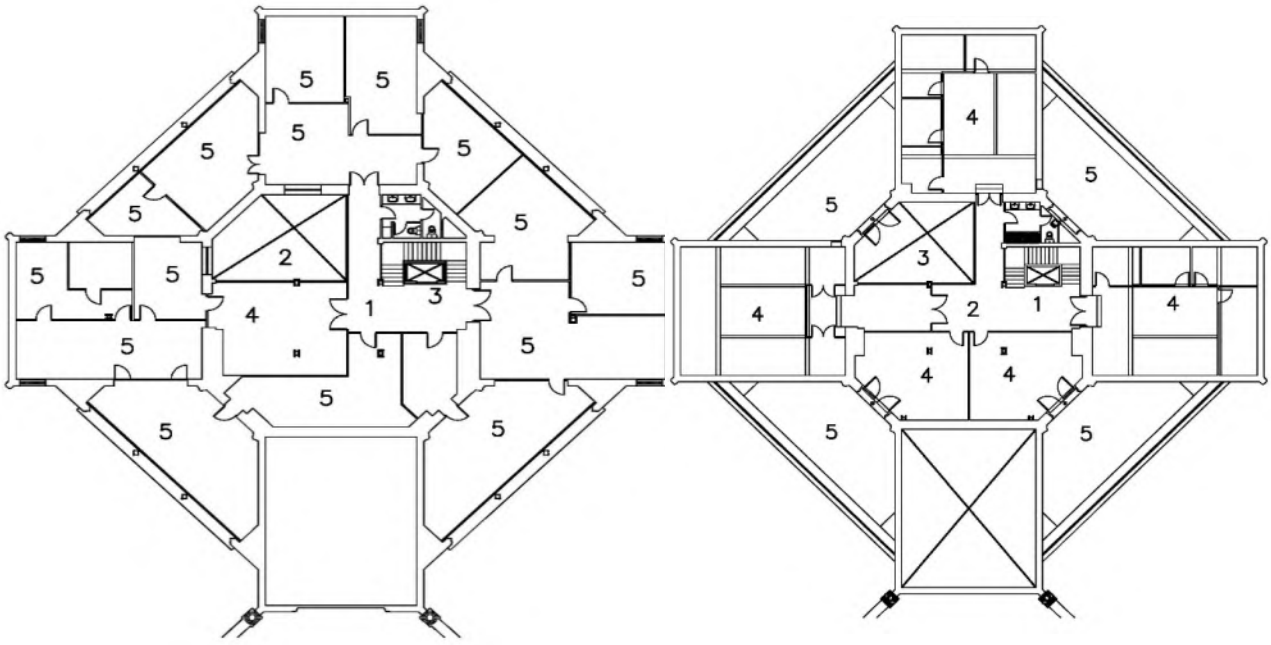








GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 270/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

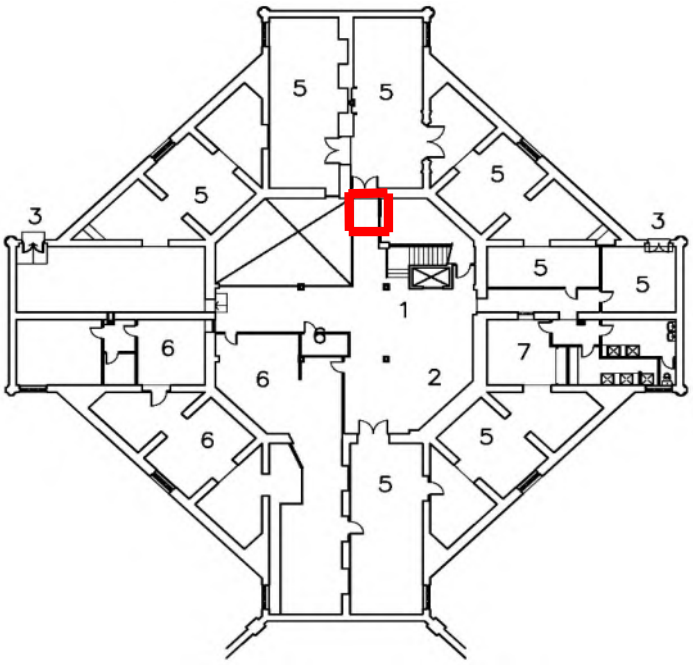




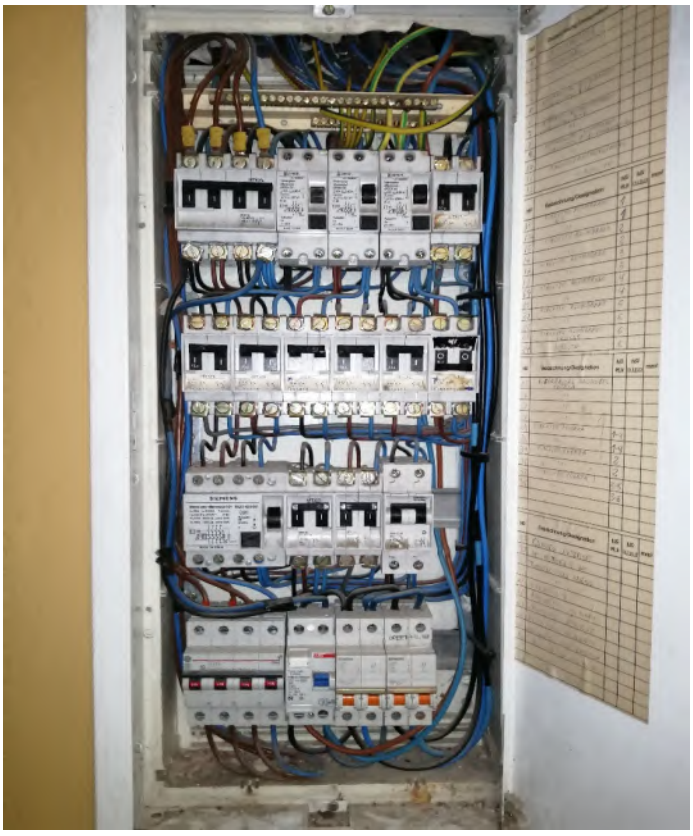


Tal y como se observa en las imágenes anteriores, hay mecanismos instalados tanto empotrados como en montaje superficial sobre el paramento.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 271/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente







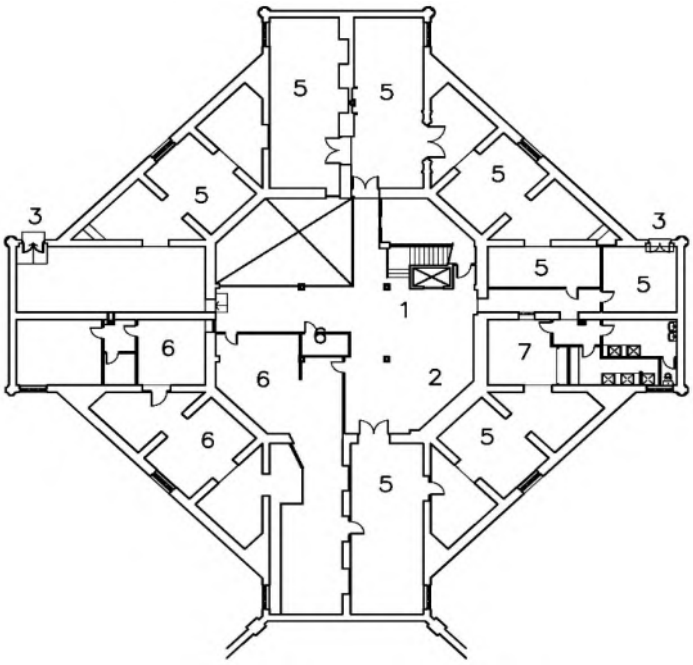




La línea de alimentación al C.S. Planta Sótano y los circuitos interiores no son de alta seguridad (AS). Los circuitos interiores de alumbrado y fuerza son del tipo H07V-U y H07V-K, es decir, con aislamiento de PVC y tensión asignada 450/750V. No existe esquema unifilar. Tapa de protección de frontal de cuadro no normalizado. Existe abundante suciedad en el interior del cuadro.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 272/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.









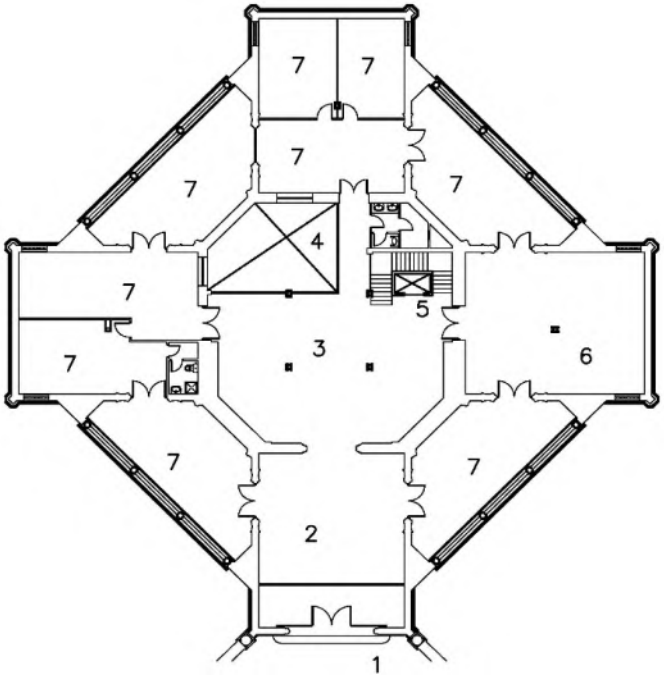


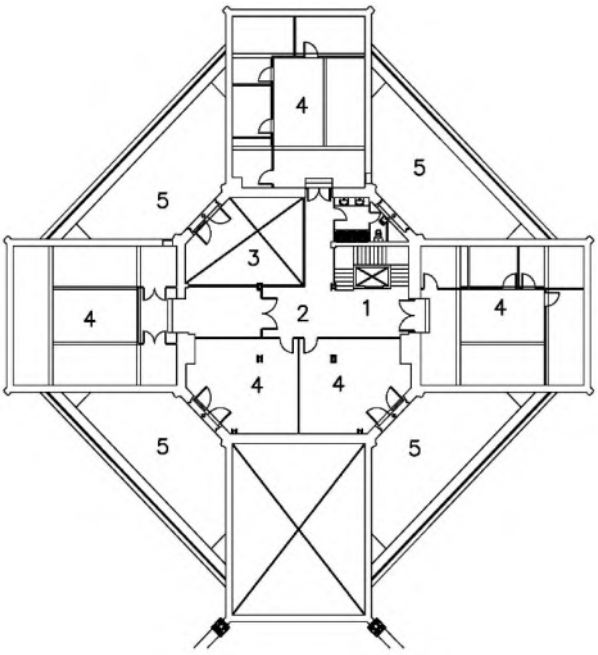


Los circuitos eléctricos son conducidos de forma general en montaje superficial mediante canaletas o tubos de PVC, que no son libre de halógenos. Se observa cable multiconductor en montaje superficial anclados directamente al paramento.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 273/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.







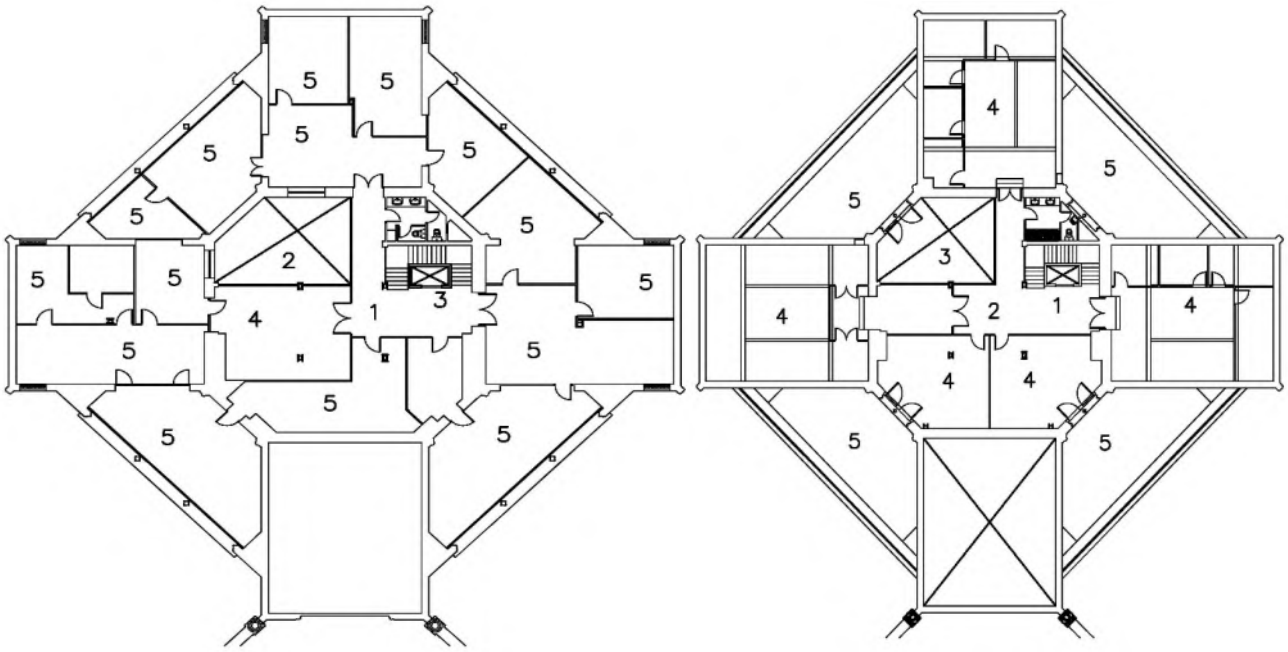






Los circuitos eléctricos son conducidos de forma general en tubos empotrados en obra, y particularmente, en montaje superficial mediante canaletas y tubos de PVC que no son libre de halógenos.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 274/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



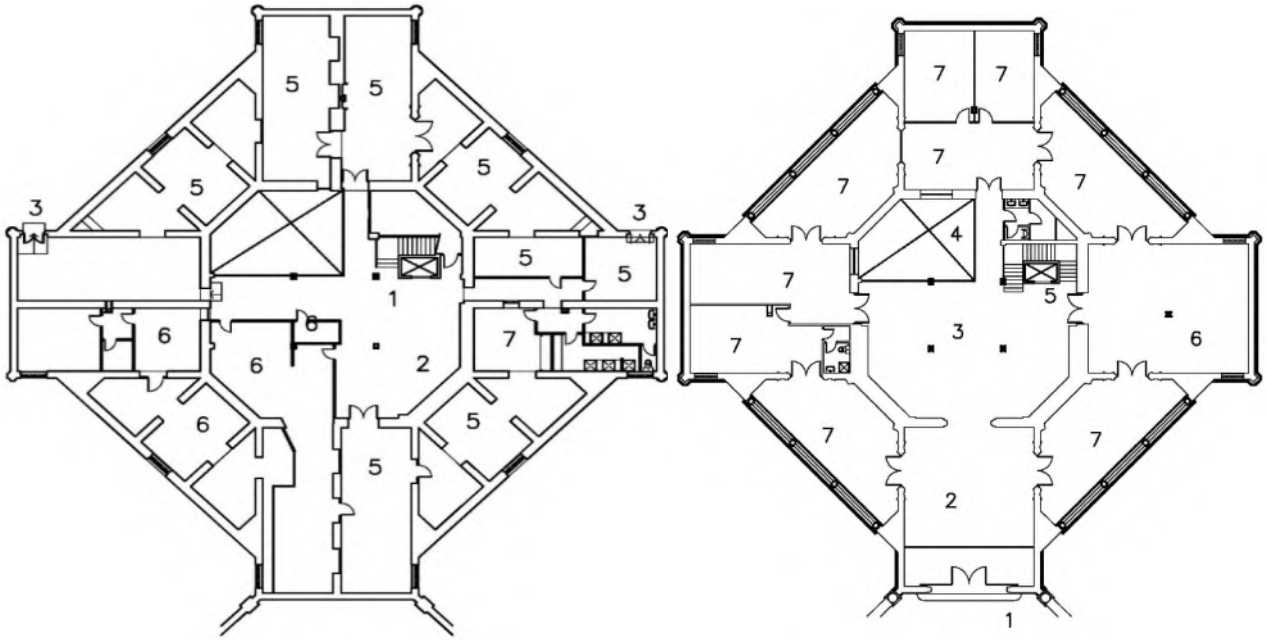






De forma general, no existe alumbrado de emergencia en los cuadros eléctricos. Las luminarias de emergencia originales se encuentran fuera de servicio. Se han instalado luminarias de emergencia en planta primera y segunda tras intervenciones posteriores. Asimismo, el número de luminarias de emergencia existente es escaso según normativa vigente.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 275/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente







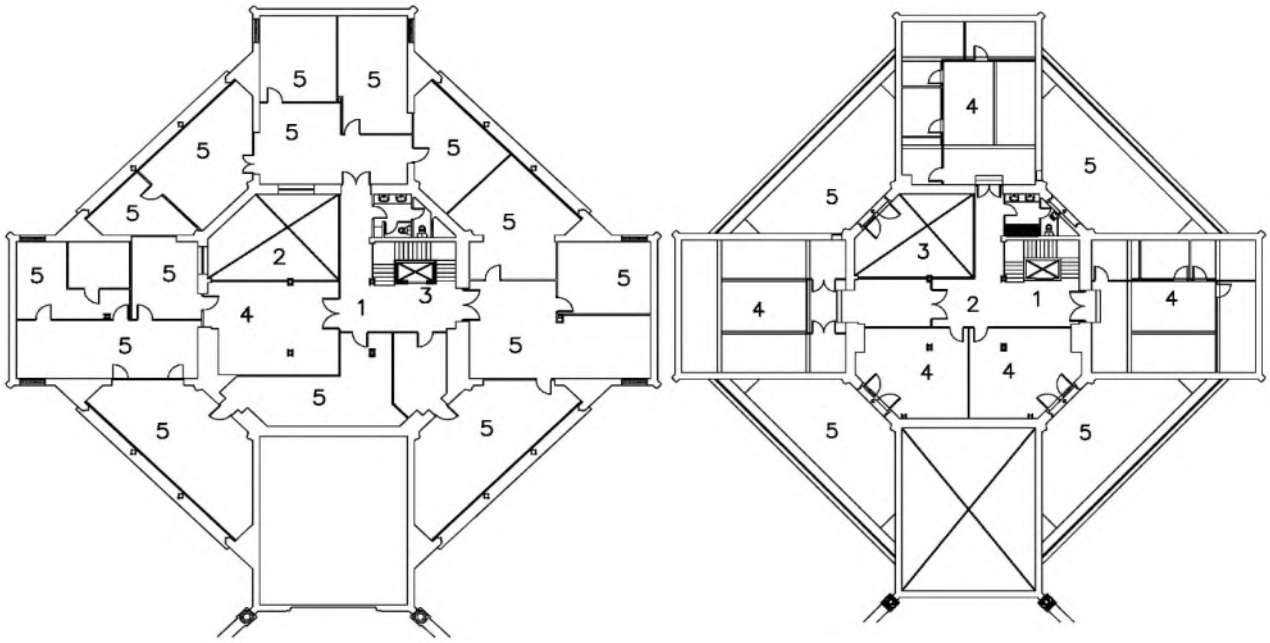


El edificio dispone de la siguiente dotación de instalación de extinción de incendios:

• Extintores portátiles del tipo polvo 21A-113B, 34A-183B y CO2 eficacia 34B

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 276/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

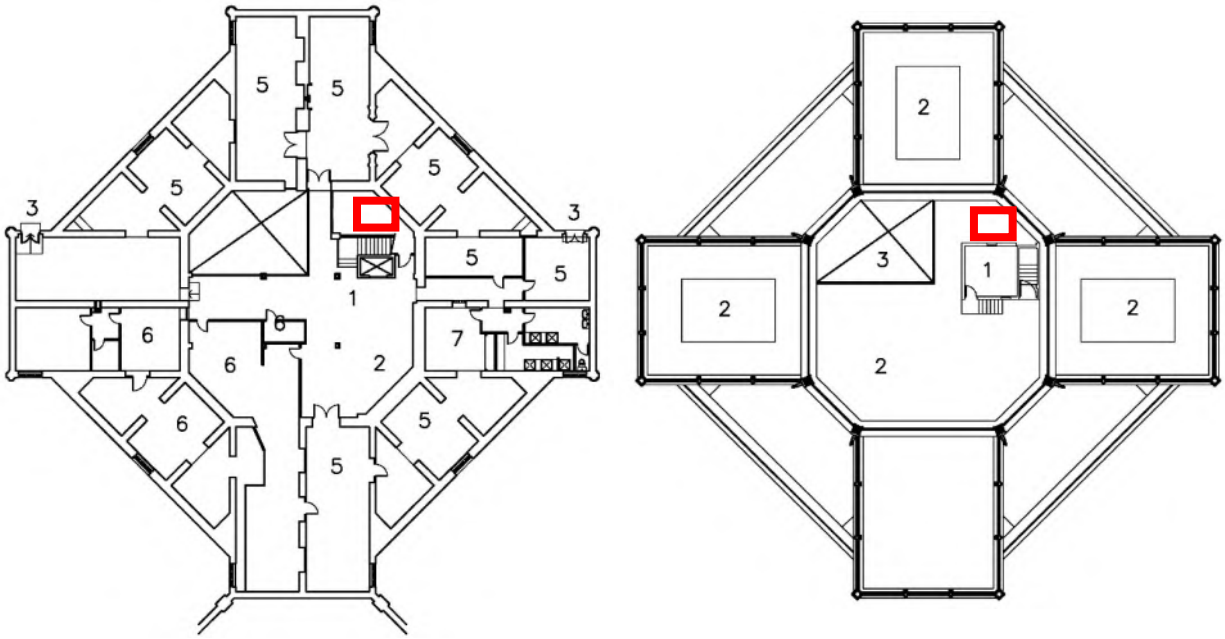






Los medios de protección contra incendios manuales (extintores) se encuentran de forma general señalizados con carteles fotoluminiscentes que cumplen la normativa UNE 23035.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 277/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente







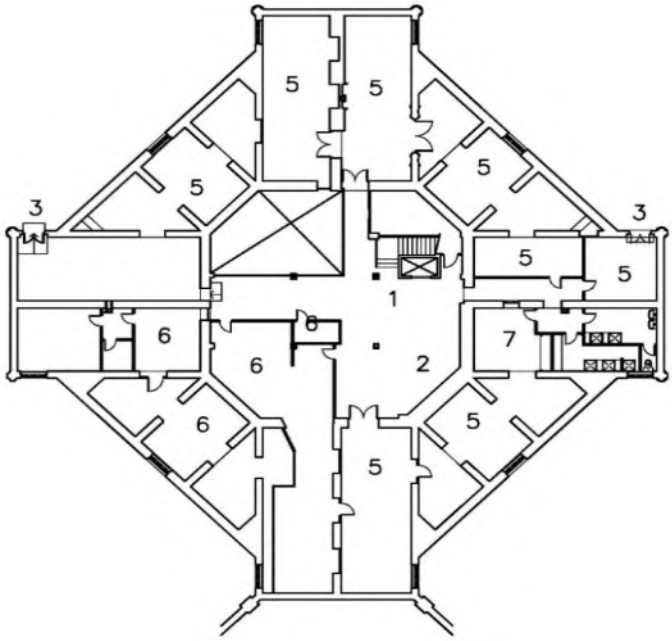




En el techo de planta sótano, existe un patinillo vertical de paso de instalaciones a través de cámara no estanca hasta la cubierta. Dicha cámara es registrable mediante ventana de aluminio existente en los aseos de plantas baja, primera y segunda.Según CTE DB SI, la resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 278/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Nodo Ayuntamiento de Sevilla

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.





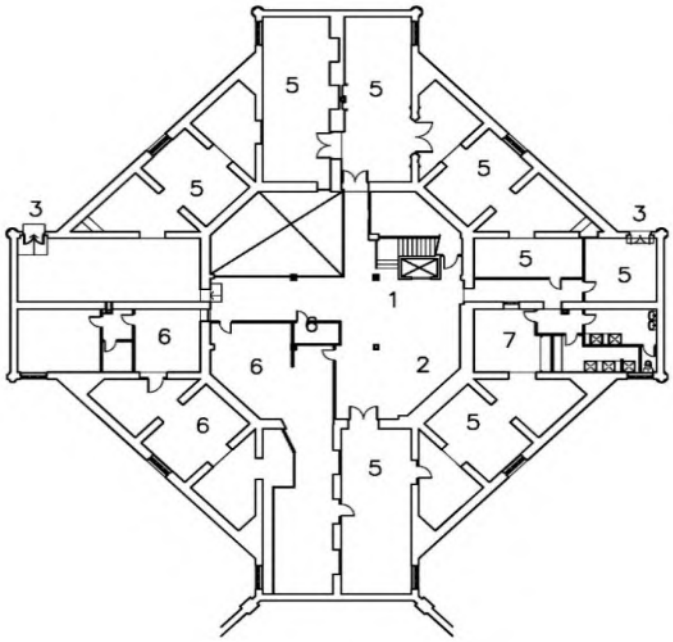


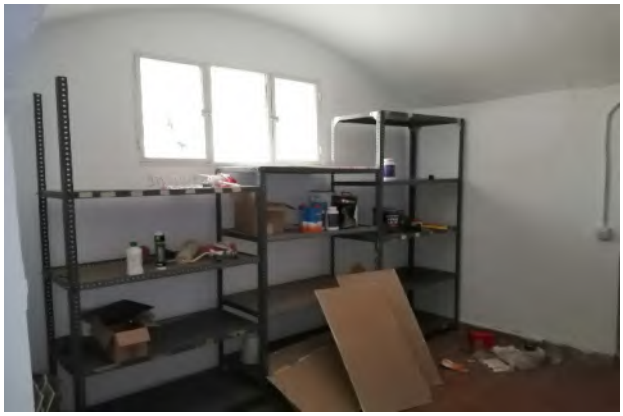




La central original de producción térmica de climatización del edificio está fuera de servicio por final de vida útil de la instalación.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 279/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente





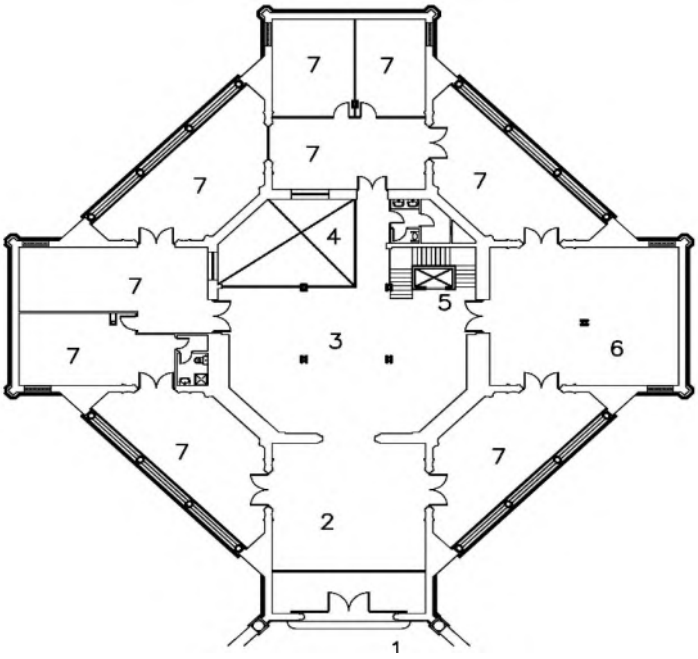






La planta sótano carece de instalación de climatización en servicio, así como gran parte de las estancias del edificio acondicionadas en origen por el sistema central de climatización.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 280/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



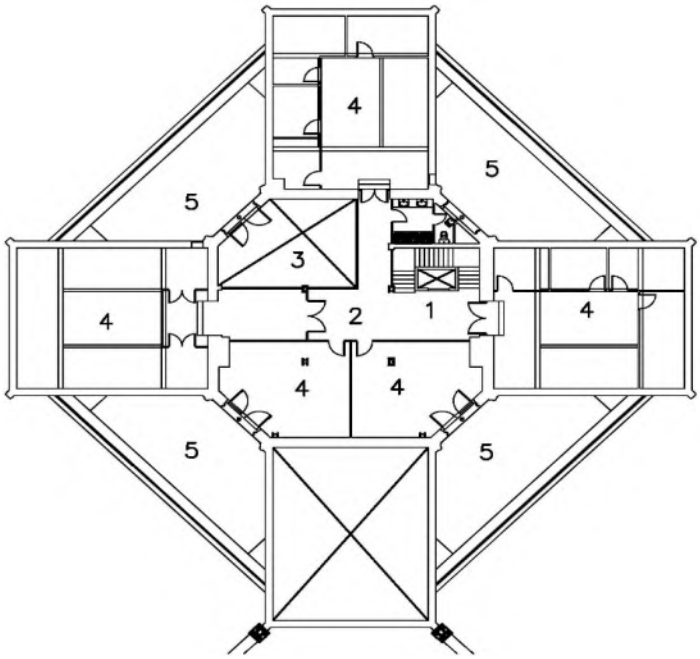






Tal y como se observa en las imégenes anteriores, se conservan los difusores y rejillas de impulsión y retorno de aire procedente de la instalación de distribución de aire por conductos. Asimismo, se muestra un ejemplo de unidad interior correspondiente al sistema de climatización.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 281/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente







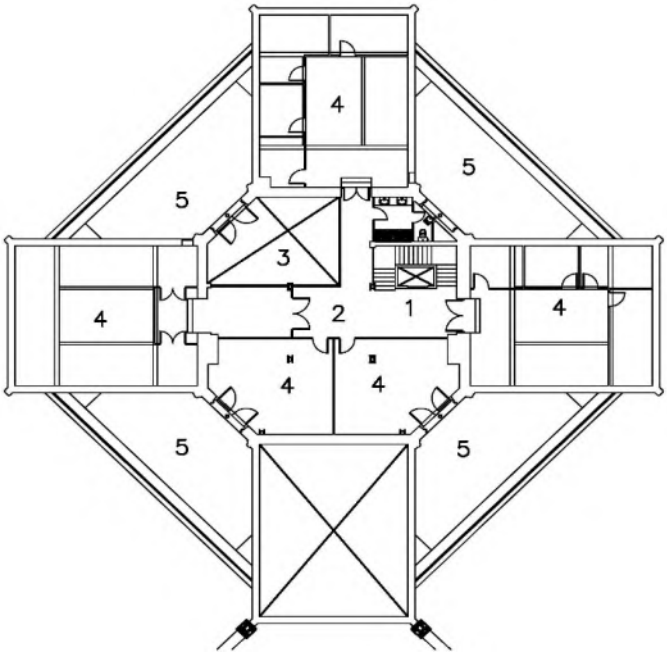




Existen sistemas partidos de expansión directa, del facricante MITSUBISI, tipo bomba de calor aire-aire, a dos tubos, sin recuperación de calor, donde las unidades interiores están conectadas a una o varias unidades exteriores localizadas en cubierta. El refrigerante empleado es R22.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 282/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.





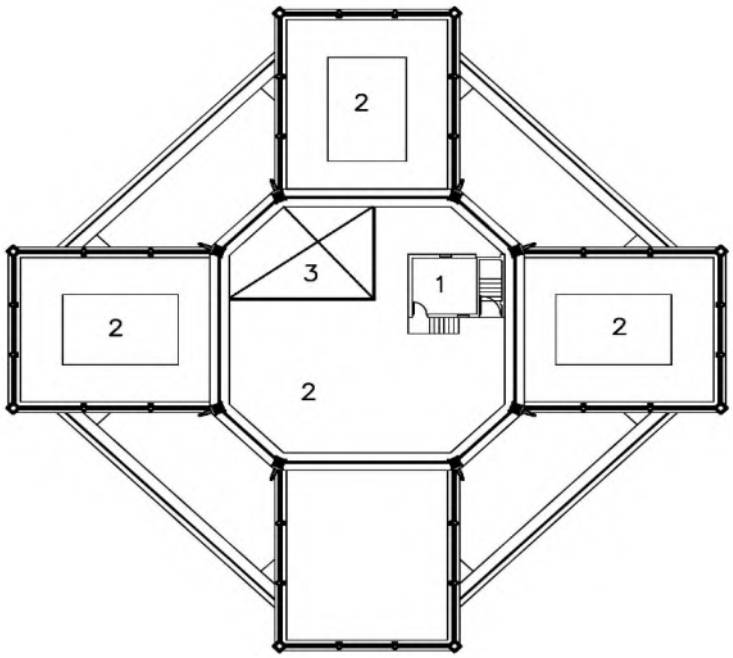






En falso techo de aseo, se localiza la unidad interior de conductos del fabricante HITECSA. Refrigerante R22.
En las imágenes anteriores se observa una de las unidades exteriores.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 283/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente









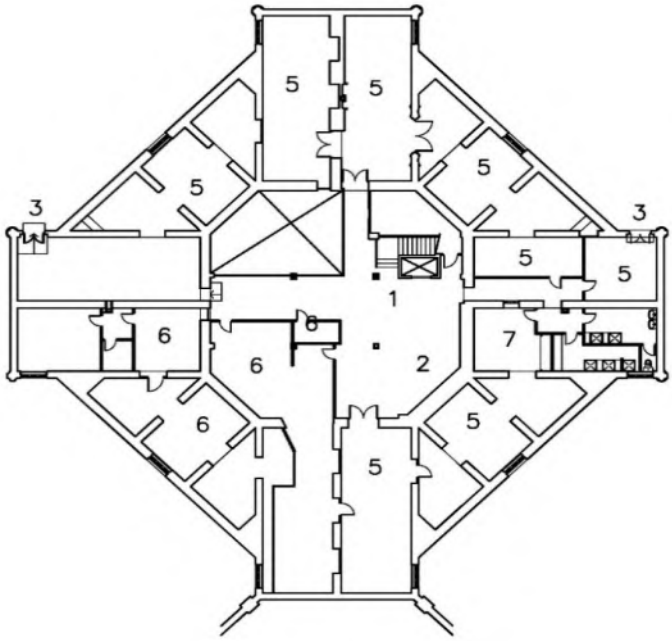




Existen unidades exteriores fuera de servicio. Del mismo modo, en estancias de planta segunda, existen unidades interiores que han sido desinstaladas.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 284/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

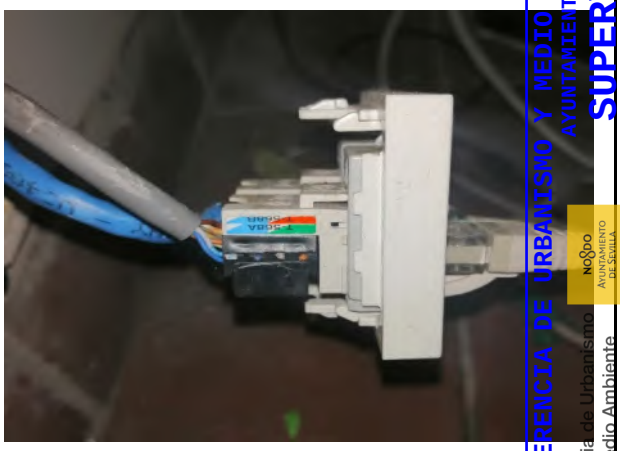
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.







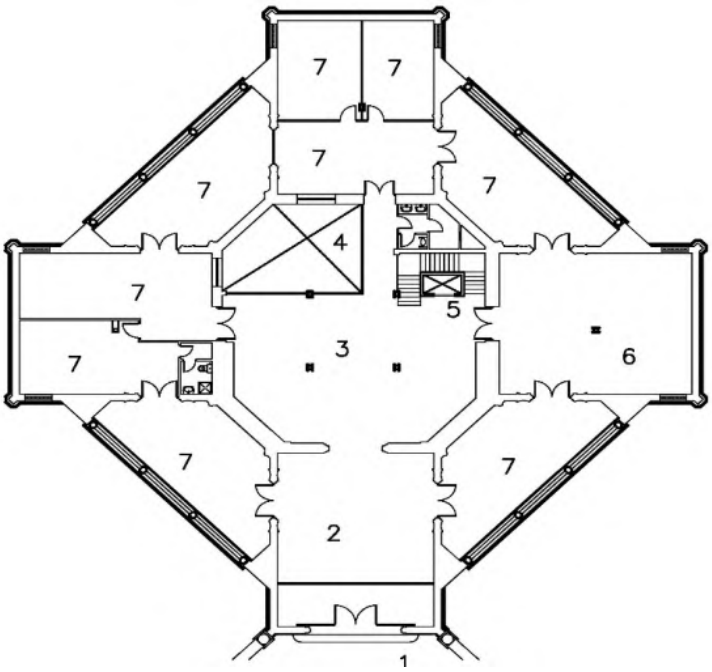




Las canalizaciones se instalan en montaje superficial sobre los paramentos. Desde el rack de planta sótano, se lleva a cabo la distribución hasta el punto final con cable de 4 pares del tipo UTP, categoría 5e, acabado en tomas RJ45. Según el RD 346/2011, los cables de pares trenzados deben ser como mínimo, de categoría 6.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
21/02/2025 PAG: 285/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.









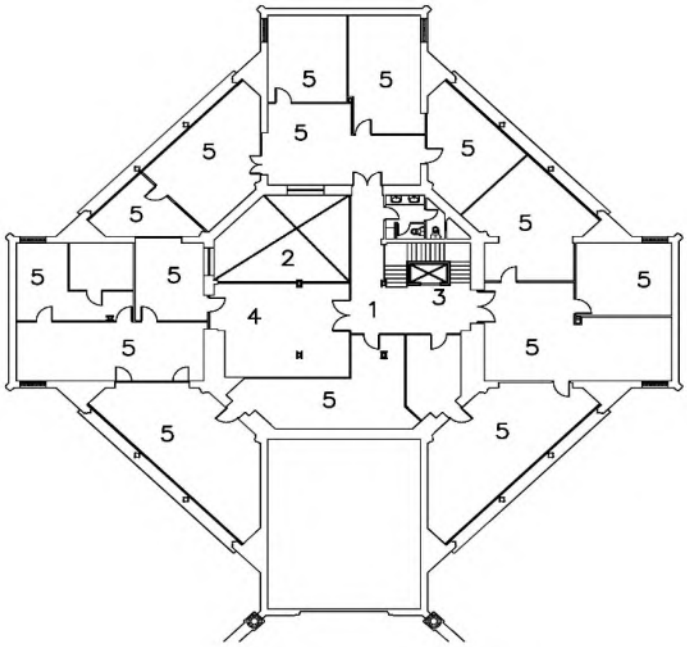




Las canalizaciones se instalan en montaje superficial sobre los paramentos. Desde cada rack se lleva a cabo la distribución hasta el punto final con cable CAT5 de 4 pares del tipo UTP, acabado en tomas RJ45. Según el RD 346/2011, los cables de pares trenzados deben ser como mínimo, de categoría 6.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 286/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.





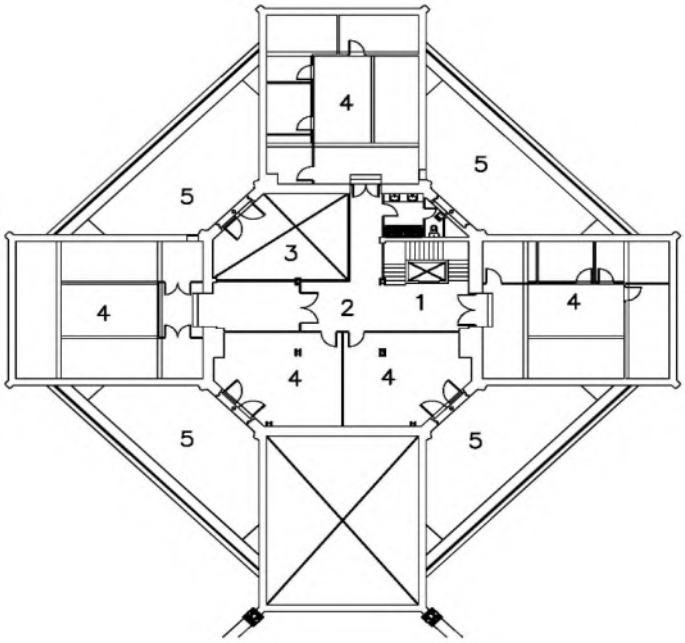




Las canalizaciones se instalan en montaje superficial sobre los paramentos. Desde cada rack se lleva a cabo la distribución hasta el punto final con cable CAT5 de 4 pares del tipo UTP, acabado en tomas RJ45. Según el RD 346/2011, los cables de pares trenzados deben ser como mínimo, de categoría 6.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 287/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

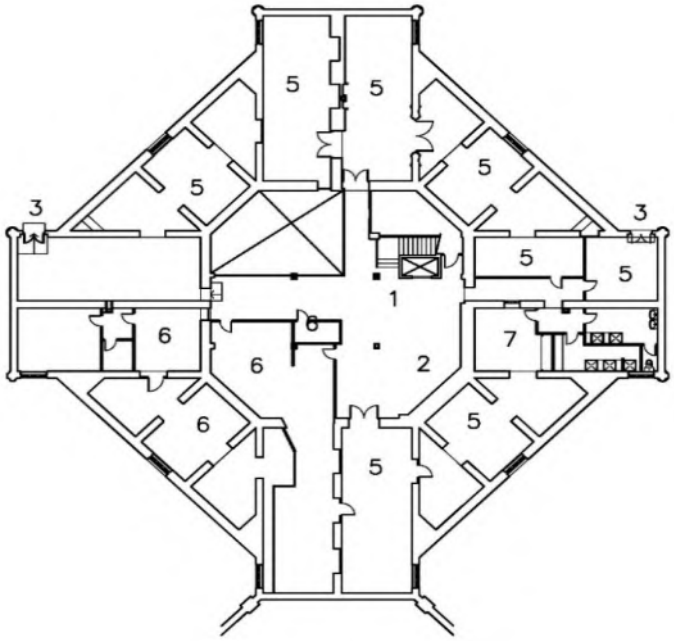






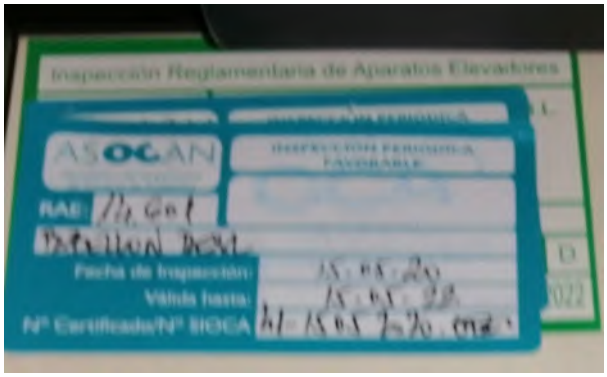
En la figura anterior se observa la tipología de rack existente.Los racks se encuentran fuera de servicio por final de vida útil de la instalación

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 288/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente











Dentro de la cabina del ascensor se observa que existe una etiqueta con dictamen FAVORABLE tras la inspección reglamentaria realizada el día 15/05/2020 por el Organismo de Control Autorizado.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 289/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

7 CONCLUSIONES

Tras realizar ESTUDIO DEL ESTADO DE LAS INSTALACIONES DEL EDIFICIO ACTUAL, objeto del presente informe, se extraen las siguientes observaciones y comentarios:

- Instalación de FONTANERÍA

✓ Tipo de suministro: Red con contador general único.
✓ No dispone de grupo de sobreelevación de agua.
✓ No dispone de red de fluxores.
✓ No dispone de sistema de tratamiento de agua.
✓ Existe sistema de producción de agua caliente sanitaria mediante 2 uds. termo eléctrico (vestuarios), de potencia eléctrica unitaria igual a 1500[W]. Esta instalación está fuera de servicio
✓ Los diámetros medidos en las tuberías de cobre son 28mm y 15mm, mientras que la tubería de polietileno es de diámetro 25mm (ref. FERRONDO PE40 25x3,5).
✓ No existe válvula antirretorno con grifo de vaciado en la montante de tal forma que siempre sea posible vaciar cualquier tramo de la red.
✓ La presión medida en aseo (lavabo) de planta segunda es de 2,1 bar.
✓ Las tuberías no disponen de aislamiento anticondensación mediante espuma elastomérica de 9mm de espesor para agua fría y 25 mm para agua caliente, tal y como especifica el RITE en su apartado ITE 02-10.
✓ Los vestuarios de planta sótano se encuentran fuera de servicio.
✓ Se observa falta de estanquidad en unión soldada de codo a tubería de cobre de diámetro 28mm (sótano_sala caldera).

- Instalación de SANEAMIENTO

✓ La red de saneamiento del edificio es del tipo unitaria, fecales y pluviales, siendo el modo de circulación del agua evacuada por gravedad

✓ El tipo de material empleado en las canalizaciones de la red de saneamiento es el siguiente:
  - Red enterrada: Hormigón
  - Bajante de aguas fecales: Fibrocemento+PVC
  - Bajante de aguas pluviales: Fibrocemento
  - Red colgada de pequeña evacuación: PVC

✓ De forma general, se emplean diámetros nominales de 200mm en las conducciones enterradas y 125mm en bajantes de aguas pluviales y fecales.
✓ Los cierres hidráulicos de la instalación constan de sifones individuales, propios de cada aparato. En aseo de planta segunda existe bote sifónico.
✓ Los diámetros empleados en los desagües observados son 32 y 40mm.
✓ Durante la inspección con cámara de la red enterrada se localizaron varias arquetas ocultas. En total se contabilizan 21 arquetas. Tal y como establece el CTE DB HS5, las arquetas de registro deben disponer de tapa accesible y practicable.
  - Tras el resultado de la inspección con cámara realizada, se concluye que existen uniones abiertas entre tramos de tuberías de la red enterrada de saneamiento

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 290/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

- Instalación de ELECTRICIDAD (BAJA TENSIÓN)

✓ Instalación Eléctrica de Baja Tensión en local de reunión (oficinas).
✓ Potencia total instalada por caja general de protección: mayor de 100 [kW] y menor de 150 [kW].
✓ Tensión nominal de la instalación: 400/230V en trifásico.
✓ Valor máximo previsto de la corriente de cortocircuito de la red de baja tensión 10kA.
✓ Normativa aplicable: Decreto 2413/1973. Real Decreto 842/2002.
✓ Acometida: subterránea.
✓ Caja General de Protección (C.G.P). Esquema CGP-7. Designación GL-400. UNESA 1403. Año 1994. Se encuentra instalada en el límite de la propiedad, sobre la fachada sureste del edificio.
✓ Línea General de Alimentación. Conductores de cobre, unipolares, de sección en las fases 3x1x240 [mm^2] + Neutro: 1x150 [mm^2].
✓ Aislamiento: RV 0,6/1 kV. Este tipo de aislamiento no es de alta seguridad (AS).
✓ Conjunto de Medida (CM). Fusibles Gg calibre 250A, Tensión 500V. Contador trifásico (ACE662C1)
✓ Interruptor de Protección de Intensidad Regulable:4x400A.
✓ Protección sobretensiones. No existen dispositivos para la protección contra sobretensiones permanentes ni transitorias.
✓ Protección diferencial: Existen interruptores diferenciales de sensibilidad 30mA/300mA
✓ Esquema de distribución: TT
✓ En total se contabilizan 11 uds. cuadros eléctricos
✓ Los circuitos interiores de alumbrado y fuerza son del tipo H07V-U y H07V-K, es decir, con aislamiento de PVC y tensión asignada 450/750V. No son de alta seguridad (AS).
✓ Se emplean interruptores magnetotérmicos de corte omnipolar 2x15A, para proteger los circuitos de fuerza "Usos Varios". Según la normativa vigente, se especifica una intensidad asignada a los interruptores de 16A.
✓ Los defectos observados en los cuadros eléctricos se indican a continuación:
  - Identificación de conductores incorrecta. Circuito (MIE BT 23.6.3).
  - No existe iluminación de emergencia (MIE BT 25.2.1).
  - Identificación de cuadro inexistente o ilegible (MIE BT 17.2.9.3).
  - Identificación de circuitos inexistente o incorrecta (MIE BT 17.2.9.3).
  - Conductores sueltos sin protección en punta. (MIE BT 17) (Conexiones con hilos de cobre libres en la conexión de la aparamenta.
  - Faltan tapas ciegas cubre hueco. (MIE BT 21.1).
  - Existen huecos en la carcasa del cuadro, no obturados. (MIE BT 17).
  - Cableado en interior del cuadro no saneado y suelto. (MIE BT 17).
  - Curvas de los puentes que alimentan los diferenciales presentan una curva de montaje muy forzada pudiendo provocar calentamientos y fogueos en el cuadro. (MIE BT 17).
  - Suciedad excesiva en el interior de los cuadros.

✓ De forma general, no existe alumbrado de emergencia en los cuadros eléctricos. Las luminarias de emergencia originales se encuentran fuera de servicio.

✓ No existe sistema de regulación y control del encendido de las lámparas tales como detectores de presencia que permitan un mayor ahorro de energía.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 291/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

- ✓ Las lámparas instaladas en el edificio no son de tecnología LED, siendo generalmente del tipo fluorescente y halógenas. Puntualmente, existen en planta baja (vestíbulo-control de acceso) proyectores LED.
- ✓ A partir de los resultados obtenidos de medidas de tensión y frecuencia, los valores obtenidos están dentro de los límites de suministro eléctrico establecidos por la compañía.
- ✓ El valor más alto obtenido en las mediciones de resistencia de puesta a tierra (bucle) fue de 74 Ω, que se puede considerar válido teniendo en cuenta la sensibilidad de la protección diferencial existente.
- ✓ Existen deficiencias en el funcionamiento de la instalación de alumbrado de emergencia. Tal y como especifica el RD 513/2017, las instalaciones destinadas a alumbrado de emergencia, deben asegurar, en caso de fallo del alumbrado normal, la iluminación en los locales y accesos hasta las salidas, para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona, y permitir la identificación de los equipos y medios de protección existentes.

- Instalación de EXTINCIÓN DE INCENDIOS

- ✓ El edificio dispone como sistema de extinción de incendios exclusivamente extintores móviles del tipo polvo 21A-113B, 34A-183B y CO2 eficacia 34B.

- Instalación de DETECCIÓN DE INCENDIOS

- ✓ No existe.

- Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios En el techo de planta sótano, existe un patinillo vertical de paso de instalaciones a través de cámara no estanca hasta la cubierta. Dicha cámara es registrable mediante ventana de aluminio existente en los aseos de plantas baja, primera y segunda.

- Instalación de CLIMATIZACIÓN

  El refrigerante R22 empleado en los sistemas partidos es un HCFC y, por tanto, descompone el ozono.

  La legislación internacional (Protocolo de Montreal sobre Sustancias Dañinas para el Ozono) así como la UE y legislaciones nacionales exigen la sustitución del R22 por un refrigerante inocuo para la capa de ozono.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 292/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

- Instalación de TELECOMUNICACIONES

  El cableado empleado es de categoría 5. Según el RD 346/2011, los cables de pares trenzados utilizados en la red interior de usuario deben ser como mínimo, de 4 pares de hilos conductores de cobre con aislamiento individual clase E (categoría 6) y cubierta de material no propagador de la llama, libre de halógenos y baja emisión de humos. Deben cumplir las especificaciones de la norma UNE EN 50288-6-1.

- Instalación de APARATOS ELEVADORES

  El edificio dispone de un único ascensor. Dentro de la cabina del ascensor se observa que existe una etiqueta con dictamen FAVORABLE tras la inspección reglamentaria realizada el día 15/05/2020 por el Organismo de Control Autorizado.

Fdo.: Francisco Javier Salinas Fernández
Ingeniero Técnico Industrial
Dpto. de Instalaciones

Fdo.: Dr. Victoriano González Fernández
Arquitecto Técnico e Ing. de la Edificación
Director Técnico

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 293/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Este informe consta de setenta y cuatro páginas numeradas y selladas.

ANEXO:

INFORME DE LA EMPRESA ESPECIALIZADA CONLIPRES S.L CORRESPONDIENTE AL RESULTADO DE LA INSPECCIÓN DE LA RED DE SANEAMIENTO ENTERRADA.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 294/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

TOMO: 4732 FOLIO: 82 HOLA: SE/75074 INSC 4 FECHA: 01/02/2012 | CIF: B-91.645.853

Sevilla 21 de Diciembre de 2020

LABRUM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIAL
EDF. EMPORIO LOCAL M-19 - P.I. PIBO

PABELLON REAL PARQUE DE MARIA LUISA
(SEVILLA)

INFORME Nº 391

Muy Sr. Ntro.

El motivo de la presente es emitir informe técnico de estado de sus instalaciones tras **SERVICIO DE VISUALIZACIÓN** efectuado.

Realizado petición de servicio por parte del cliente comprobamos lo siguiente:

Realizamos trabajos de servicio de visualización de diferentes arquetas y tramos de tuberías de alcantarillados con equipo cerrado de tv.

Informamos que en la totalidad de la red de alcantarilladlo existen una gran cantidad de tierra acumulada en su interior.

Dejamos constancia que las arquetas existentes de la red requieren de la reparación de sus paramentos verticales para evitar futuras filtraciones de las aguas residuales al terreno.

Durante los trabajos de visualización se observa que la red de alcantarillado precisa de una limpieza en profundidad y extracción de los residuos que contienen en su interior para un correcto funcionamiento.

Comprobamos con el equipo de visualización la existencia de anomalías en la red visualizada, las cuales pasamos a detallar según los tramos que conectan los distintos elementos.

- Arqueta 1 – Arqueta 2 uniones de tuberías abiertas.
- Arqueta 1 – Arqueta 3 uniones de tuberías muy abiertas.
- Arqueta 3 – Arqueta 4 desperfectos en uniones y recibido de tubos sobre arqueta 4.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 295/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

- Arqueta 3 – Arqueta 4 muy mal estado del tramo, faltan partes inferiores en alguna zonas.
- Arqueta 5 – Arqueta 6 acumulación de tierra.
- Arqueta 2 – Arqueta 7 acumulación de tierra.
- Arqueta 7 – Arqueta 8 gran cantidad de tierra y uniones deterioradas.
- Arqueta 7 – Arqueta 9 presenta roturas y acumulación de tierra.
- Arqueta 7 – Arqueta 10 uniones abiertas y varillas metálicas transversales al tubo a 3,70 y 7.80 ml. y restos de escombros.
- Arqueta 7 – Arqueta 11 gran cantidad de tierra.
- Arqueta 11 – Arqueta 12 restos de escombros y gran acumulación de tierra.
- Arqueta 11 – Arqueta 13 uniones abiertas.
- Arqueta 10 – Arqueta 14 acumulación de tierra y presencia de varillas metálicas transversales al tramo.
- Arqueta 10 – Arqueta 15 uniones abiertas.
- Arqueta 10 – Arqueta 16 uniones abierta y presencia de mucha tierra.
- Arqueta 8 – Arqueta 17 gran cantidad de tierra.
- Arqueta 17 – Arqueta 18 uniones abiertas y acumulación de tierra.
- Arqueta 17 – Arqueta 19 uniones abiertas.
- Arqueta 15 – Arqueta 20 uniones abiertas.
- Arqueta 15 - Arqueta 21 uniones abiertas y acumulación de tierras.
- Arqueta 20 – Arqueta 22 uniones muy abiertas.
- Arqueta 21 bajante totalmente deteriorado.

Sin otro particular y quedando a su disposición para cualquier consulta, reciba un cordial saludo.

CONLIPRESS Y BARCIA ASOCIADOS, S.L.U.
Polígono San Nicolás, C/. 8 - Nave 7
41500 ALCALA DE GUADAIRA (Sevilla)
C.I.F.: B-91645853

CONLIPRESS & BARCIA S.L.U.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 296477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

TOMO: 4732 FOLIO: 82 HOLA: SE/75074 INSC 4 FECHA: 01/02/2012 | CIF: B-91.645.853

14.7 ESTUDIO DE ARTESONADO Y ELEMENTOS CERÁMICOS

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 297/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.



ESTUDIO SOBRE EL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS ELEMENTOS SINGULARES DEL INTERIOR DEL PABELLÓN REAL PARA LA EXPOSICIÓN IBEROAMERICANA DE 1929

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 298/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com



INDICE

ESTUDIO SOBRE EL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS ELEMENTOS SINGULARES DEL INTERIOR DEL PABELLÓN REAL PARA LA EXPOSICIÓN IBEROAMERICANA DE 1929 4

DATOS IDENTIFICATIVOS DEL BIEN 4

CLASIFICACIÓN 4

AGENTES 4

AMBITO 4

HISTORIA Y DESCRIPCIÓN 5

NIVEL DE PROTECCIÓN 9

LOCALIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS SINGULARES EN EL INTERIOR DEL PABELLON REAL 10

ALFARJE
- ANÁLISIS Y CARACTERIZACIÓN DEL ALFARJE 11
- PROCESO TÉCNICO Y EJECUCIÓN DEL ALFARJE 11
- ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ALFARJE. LESIONES 12
- MAPA DE LESIONES 15
- RELACIÓN FOTOGRÁFICA DE LOS DAÑOS 21
- DIAGNÓSTICO 23
- CRITERIO Y METODOLOGÍA 23
- PROPUESTA DE ACTUACIÓN 24
- CONTROLES DE CALIDAD EN LA APLICACIÓN DE LOS TRATAMIENTOS 27
- PROGRAMA DE MANTENIMIENTO 27

YESERÍAS
- ANÁLISIS Y CARACTERIZACIÓN DEL CONJUNTO DE YESERÍAS 28
- PROCESO TÉCNICO Y EJECUCIÓN DE LAS YESERÍAS 28
- ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL CONJUNTO DE YESERÍAS. LESIONES 28
- RELACIÓN FOTOGRÁFICA DE LOS DAÑOS 33
- REALIZACIÓN DE CALICATA 35
- DIAGNÓSTICO 35
- CRITERIO Y METODOLOGÍA DE ACCIÓN 36
- PROPUESTA DE ACTUACIÓN 37
- RECOMENDACIONES DE MANTENIMIENTO 37

ZÓCALOS CERÁMICOS
- ANÁLISIS Y CARACTERIZACIÓN DE ZÓCALOS CERÁMICOS 38
- PROCESO TÉCNICO Y EJECUCIÓN DE LA CERÁMICA 38
- ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS CONJUNTOS CERÁMICOS. LESIONES 38
- RELACIÓN FOTOGRÁFICA DE LOS DAÑOS 45
  - ORDEN DE MONTESA 45
  - ORDEN DE CALATRAVA 52
  - ORDEN DE ALCANTARA 61
  - ORDEN DE SANTIAGO 69
    - REALIZACIÓN DE CALICATA 77

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 299/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



DIAGNÓSTICO 77
CRITERIO Y METODOLOGÍA DE ACCIÓN 77
PROPUESTA DE ACTUACIÓN 78
RECOMENDACIONES DE MANTENIMIENTO 80

LADRILLO VISTO
ANÁLISIS Y CARACTERIZACIÓN DE PARAMENTOS Y ELEMENTOS ORNAMENTALES EN LADRILLO VISTO 82
PROCESO TÉCNICO Y EJECUCIÓN 82
ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LADRILLOS VISTOS. LESIONES 82
RELACIÓN FOTOGRÁFICA DE LOS DAÑOS 86
DIAGNÓSTICO 90
CRITERIO Y METODOLOGÍA DE ACCIÓN 90
PROPUESTA DE ACTUACIÓN 90
RECOMENDACIONES DE MANTENIMIENTO 91

VIDRIERA
ANÁLISIS Y CARACTERIZACIÓN DE LA VIDRIERA 93
PROCESO TÉCNICO Y EJECUCIÓN 93
ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS VIDRIERAS. LESIONES 93
DIAGNÓSTICO 94
CRITERIO Y METODOLOGÍA DE ACCIÓN 94
PROPUESTA DE ACTUACIÓN 95
RECOMENDACIONES DE MANTENIMIENTO 95

ACTUACIONES 2018
ANÁLISIS ACTUACIONES 2018 98
PROPUESTA DE ACTUACIÓN. 101
RECOMENDACIONES DE MANTENIMIENTO. 102
PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE LOS MATERIALES RESTAURADOS. 103

DOCUMENTOS Y RECOMENDACIONES INTERNACIONALES 103
EQUIPO PLURIDISCIPLINAR 103
PLANING DE ACTUACIÓN 104

VALORACIÓN Y PRESUPUESTOS 106
PRECIOS DESCOMPUESTOS 107
PRESUPUESTO Y MEDICIONES 117
TOTALES 125

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 300/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



ESTUDIO SOBRE EL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS ELEMENTOS SINGULARES DEL INTERIOR DEL PABELLÓN REAL PARA LA EXPOSICIÓN IBEROAMERICANA DE 1929

DATOS IDENTIFICATIVOS DEL BIEN

Denominación: Pabellón Real para la Exposición Iberoamericana de 1929
Código: 01410910664
Caracterización: Arquitectónica
Provincia: Sevilla
Municipio: Sevilla

CLASIFICACIÓN

Tipologías: Edificios de exposiciones
Actividades: Exposición / Gestión administrativa
Periodos Históricos: Edad Contemporánea / Edad Contemporánea
Cronología: 1911-1916 /1968
Estilos: Regionalista

AGENTES

Tipo	Nombre	Actuación	Fecha
Arquitectos	González Álvarez-Ossorio, Aníbal	Proyecto	1911
Arquitectos	Gómez de Terreros Sánchez, Aurelio	Adaptación museística y administrativa.	1968
Escultores	Bidón , Antonio	Piezas cerámicas exteriores	1911
Escultores	Reyes , Francisco		
Escultores	Roldán , José		
Pintores	Cuesta , Manuel de la	Piezas cerámicas exteriores	1911
Pintores	Rodríguez y Pérez de Tudela, M		
Pintores	Marqués de Benamejí		
Pintores	Cañas Martínez, Manuel		
Pintores	Bacarisas y Podestá, Gustavo		
Pintores	Gandía Montalbán, Manuel		

AMBITO[1]

"La Exposición Iberoamericana de 1.929 supone la transformación urbana más importante de la ciudad en época contemporánea hasta 1992. El recinto se desarrolla en un entorno ajardinado en el que se disponen arquitecturas singulares que lo monumentalizan: apoyado en el curso del río y en edificios existentes de la importancia de la Fábrica de Tabacos o del Palacio de San Telmo, da forma al deseo de crecimiento hacia el sur que la ciudad ya había manifestado en proyectos como el trazado del Salón de Cristina o El Jardín de las Delicias de Arjona.

El escenario fundamental es el del sector segregado de los jardines del Palacio de los Montpensier y que constituyeron el Parque de María Luisa en honor de la cesión por la infanta María Luisa de Orleáns, prolongado en el Jardín de las Delicias y a lo largo de la Avenida Reina Victoria (hoy Paseo de las Delicias y de la Palmera) hasta el Sector Sur. Otros edificios dispersos se situaron en los jardines de San Telmo o, en el caso singular del Gran Hotel "Hotel Alfonso XIII- en el Jardín de Eslava. El trazado inicial surge como consecuencia del concurso de anteproyectos celebrado en 1911 y del que se eligió la propuesta de trazado unitario presentada por el arquitecto Aníbal González y que, en los que le siguieron (1913, 1924, 1925 y 1928), se fue desfigurando en aras de una

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 301/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7

[1] https://guiadigital.iaph.es/bien/inmueble/21870/sevilla/sevilla/pabellon-real-para-la-exposicion-iberoamericana-de-1929

implantación dispersa con la intervención de un número más amplio de profesionales. El arquitecto dimitió falleciendo poco antes de inaugurarse el certamen.

El conjunto de la Plaza de América nace como idea en 1912, cuando se presentan unidos los tres pabellones que con carácter permanente configurarían la "Plaza de Honor" del recinto, formando una U abierta hacia el Paseo de las Delicias. En el lado izquierdo de la U, el Pabellón de Industrias, Manufacturas y Artes Decorativas, finalmente en la Exposición Pabellón de Arte Antiguo, luego Pabellón Mudéjar y actualmente Museo de Artes y Costumbres Populares; en el derecho, el Palacio de Bellas Artes, luego Renacimiento y que actualmente es el Museo Arqueológico Provincial, y, al frente, el Pabellón Real, sede posteriormente de diversas dependencias municipales. Se trata del primer proyecto de la que luego sería la Exposición y, por sus fechas, es reflejo de los historicismos que insuflaron la arquitectura antes de destilar, en lo local, un "estilo sevillano" como concreción del regionalismo. La valoración de la Plaza debe extenderse a su espacio central sobreelevado, a sus jardines, a los elementos escultóricos y a su mobiliario urbano.





Imágenes de Todocolección

El Pabellón Real surge como edificio permanente en memoria agradecida a la infanta María Luis de Orleáns por la cesión a la ciudad de la mayor parte de los jardines, y se realiza en estilo neoisabelino reinterpretado en ladrillo tallado y cerámica vidriada, como símbolo de la unidad de las regiones de España. Se proyecta el Pabellón con una planta de cruz griega sobre otra cuadrada a la que secciona sus aristas; en el centro queda un cuerpo sobreelevado, ochavado, como espacio y salón central del conjunto. Su apariencia exterior evoca efectivamente la arquitectura plateresca, con lienzos sobrios en los que se insertan arquerías, y se coronan con minuciosas cresterías acumulando el mayor esfuerzo ornamental. Villar Movellán señala cómo es especialmente detallista la talla de ladrillo, reuniendo en la obra a los mejores tallistas "José Roldán y Francisco Reyes especialmente y a los pintores ceramistas más famosos "Gustavo Bacarisas, Manuel Rodríguez y Pérez de Tudela, Manuel García Montalbán, el Marqués de Benamejí o Manuel Cañas Martínez-. También interviene el escultor Antonio Bidón y el pintor decorador Manuel de la Cuesta, que diseñan las piezas cerámicas para la espléndida ornamentación exterior".











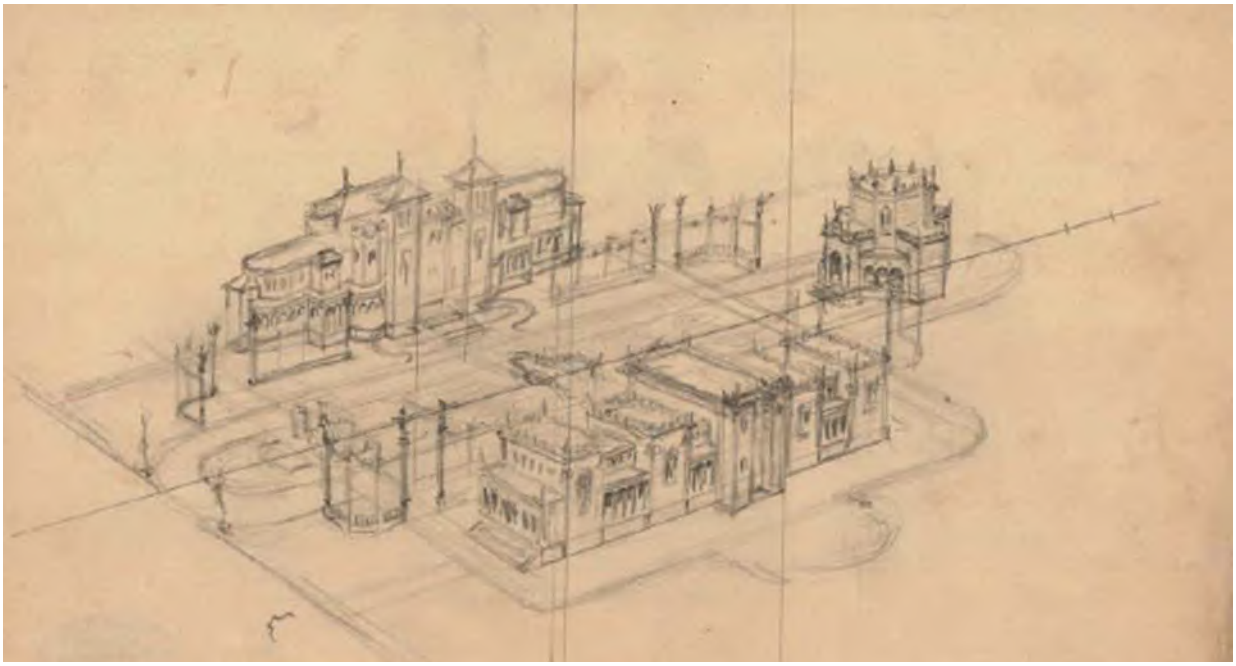
HISTORIA Y DESCRIPCIÓN[2]

"En la Plaza de Honor, como se le denominó en un principio, a la que hoy conocemos como Plaza de América se edificó en su lado menor el Pabellón de la Casa Real o Pabellón Real. Este edificio proyectado en un principio como provisional se trasformó en permanente por decisión del Comité Ejecutivo presidido por D. Antonio Falcón, atendiendo así la sugerencia de la Real Academia de Bellas Artes, a fin de dar al conjunto toda la monumentalidad y grandiosidad que la Plaza requería después de la construcción de los otros dos Pabellones el de Bellas Artes enfrentando al Mudéjar quedando constituida la plaza por tres pabellones en sus tres lados y abierta al Paseo de las Delicias en el cuarto, además de un conseguido diseño de fuentes, jardines y glorietas.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 302/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7

[2] Cabrero Nieves, J.J. "PABELLON DE LA CASA REAL DE SEVILLA" http://exposicioniberoamericanadesevilla1929.blogspot.com/2010/04/el-pabellon-real.html

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com



Plaza de Honor. Imagen Plan Especial

El proyecto del Pabellón fue redactado por el arquitecto D. Aníbal González y Álvarez Ossorio en 1912, quedando desierto el primer concurso público, siendo adjudicado en la segunda convocatoria el 11 de mayo de 1914, estableciéndose la fecha de terminación el 1º de noviembre de 1915 con un coste final de 293.522,76 pts.





Imágenes de Todocolección

Si para el Pabellón de Bellas Artes se había inspirado en el estilo renacentista español, y para el Pabellón de Manufacturas y Artes Decorativas (Mudéjar) se decantó por el tradicional arte mudéjar, para el Pabellón Real por el llamado gótico español, concibiéndolo como una cruz inscrita en una cuadrado, simbolizando el triunfo de la cristiandad sobre el Islán bajo la monarquía de los Reyes Católicos; labrando un pequeño cofre de ladrillo y cerámica vidriada, constituyendo el conjunto monumental de la plaza en una excelsa manifestación del historicismo que tanto anhelaba Aníbal González.

El edificio originalmente contaba de planta sótano y baja, siendo su forma poligonal, agrupando cuatro rectángulos alrededor de una octógono y enlazados por unas galerías exteriores, todos estos elementos a distintas alturas.

El acceso al mismo se encuentra precedido por un amplio espacio exterior a modo de glorieta con baacos de ladrillo y azulejos, basamentos de farolas y seis pedestales de ladrillo tallado sobre los que descansan el mismo número de águilas en piedra artificial, ejecutadas por José Ordóñez, las cuales sostienen entre sus garras los escudos de otros estados de la Monarquía Española, como son: el Señorío de Vizcaya, el Reino de España, el Ducado de Borgoña y Toscana, el Señorío de Molina y el Reino de Jerusalén.

De las cuatro salas rectangulares que forman la cruz latina, tres de ellas estaban iluminadas por monteras de vidrio y se utilizaban como salas de exposiciones, la cuarta era la entrada y su techo se componía de encasetonado de madera, que actualmente aun se conserva. La entrada no tenía puertas.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 303/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

El cuerpo octogonal central, se eleva sobre el resto del edificio con una altura de 15,60 m. y su techo estaba formado por un artesonado de ocho faldones acabados estos en un pequeño octógono con florón dorado central que constituía el almizate, con lacería de estrellas de ocho puntas y enlaces rectangulares iluminado lateralmente. La policromía de las pinturas de todos los techos del edificio, fueron realizadas por Manuel Cañas Martínez en 1913. Desgraciadamente salvo la techumbre de madera del vestíbulo, se han perdido todas.

Las galerías exteriores, de aspecto claustral estaban abiertas y servían de unión y deambulatorio entre las distintas salas de exposición. Usando un módulo de tres arcos sobre columnas decoradas con guarnición de bolas, que unen los cuerpos rectangulares.

El elemento decorativo, es fundamentalmente el cerámico vidriado, tanto en el zócalo de azulejos del interior aun existente de gran valor, como las cresterías, escudos y esculturas ornamentales exteriores. Es notable la semejanza de la crestería con la de la Capilla Real de Granada, utilizándose con profusión todos los elementos propios del gótico. Otro detalle digno de destacar es el magnífico escudo de la fachada, sobre la entrada.

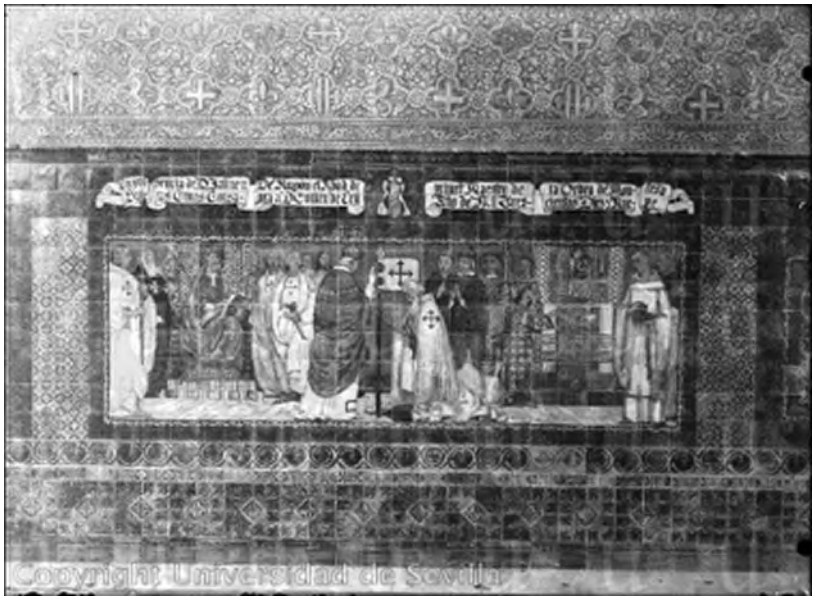
A este respecto merece una mención especial el trabajo de los pintores ceramistas como Gustavo Bacarisas, Manuel Rodríguez y Pérez de Tudela, Manuel García Montalvan, el Marques de Benamejí y Manuel Cañas Martínez, siendo las esculturas exteriores diseñadas por el escultor Antonio Bidón y el pintor Manuel de la Cuesta.

El propio Aníbal González en la memoria del proyecto dice haberse inspirado en ejemplos de la arquitectura española, en el llamado estilo Reyes Católicos, consistente en el gótico tardío que tuvo su mayor esplendor durante el reinado de los Reyes Católicos; teniendo los ejemplos mas claros en la Capilla Real de Granada, Santo Tomás de Ávila y San Juan de los Reyes de Toledo.

En sus cuatro vestíbulos se evocaban por medio de cuadros cerámicos las etapas culminantes de las cuatro órdenes militares de rancio abolengo, distribuidas de la siguiente forma; así en el vestíbulo de entrada se encuentra representada la Orden Militar de Montesa, en el derecho la Orden de Calatrava, al fondo la de Santiago y por último en el vestíbulo de la izquierda la Orden Militar de Alcántara.

En el vestíbulo se ubican los paños cerámicos de la Orden de Montesa pintados por Gustavo Bacarisas, estos zócalos, de mayor altura que el resto de los del pabellón, están pintados en vivos colores.

También es de destacar en este salón de entrada, el entallado de los ladrillos, el friso de yesería de Eduardo Muñoz y el esgrafiado de los paramentos y la pintura del artesonado realizado como ya se ha comentado anteriormente por Manuel Cañas.



Vestíbulo de entrada Pabellón Real durante la exposición de 1929. Esgrafiado de los paramentos y zócalo Orden de Montesa. Fototeca Universidad de Sevilla.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 304/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

En la sala de la derecha esta decorado sus zócalos con cuadros cerámicos correspondientes a la Orden de Calatrava, pintados por Manuel Rodríguez de Tudela. En ellos se reproducen entre escenas de batallas y escudos

en gran formato de la Orden, los Maestres ordenado cronológicamente, así como distintos reyes que dieron gran impulso a la misa. Para la decoración de este salón, como el resto de ellos, la paleta de colores es menos diversa, centrándose sobretodo en los tonos azul, blanco, amarillo y algunos detalles en rojo.



Museografía del Pabellón Real durante la exposición de 1929. Fondo zócalos Orden de Calatrava. Fototeca Universidad de Sevilla.



En el Salón de la izquierda, se representan a los caballeros de la poderosa Orden de Alcántara, con sus escudos heráldicos de las familias que pertenecían a ella, pintados por Manuel García Montalván.



Museografía del Pabellón Real durante la exposición de 1929. Fondo zócalos Orden de Alcántara. Fototeca Universidad de Sevilla.

El salón posterior está dedicado a la Orden de Santiago, fue pintado por el Marqués de Benamejí. A través de una serie de retablos cerámicos narra la historia de esta Orden, en ellos se describen la aparición de la Virgen a Santiago, la declaración como Santa la Peregrinación, y la intersección del Apóstol en distintas batallas. Todas las escenas están realizadas en tonalidades azul y blanca, rodeadas por una preciosa cenefa gótica.

Al no disponer de puertas, el edificio estuvo permanentemente abierto, por lo que el interior del mismo se encontraba muy deteriorado, principalmente el artesonado del cuerpo central hoy día desaparecido.

El Salón central, hoy día totalmente transformado, se encontraba cubierto por un impresionante alfarje de cuatro aguas entre cuatro ventanales con vidrieras, pintado por Manuel Cañas al igual que los zócalos de azulejos que representaban los escudos de la monarquía ricamente ornamentados, las cuatro puertas que daba acceso a las distintas salas que la rodeaban, estaban talladas en ladrillo por José Roldán y Francisco Reyes.

De esta bella estancia nada queda, ya que en 1964 se realizaron obras de consolidación, y ante la necesidad de albergar algunos servicios municipales, se macizó el interior, levantándose cuatro plantas en el cuerpo central, abriéndose en un ángulo un hueco de luces, y dos en los cuatro vestíbulos y en las galerías.

En 1978 por cesión del Ayuntamiento, se ubicó la Delegación Provincial de Educación de la Junta de Andalucía, años mas tarde vuelven organismos municipales a ocupar el edificio, encontrándose hoy día la Delegación de Economía y Empleo y la Sede de la Bienal de Arte Flamenco.

Ha sufrido desastrosas modificaciones, a raíz de la adecuación en los años setenta como oficina municipal, pasando de un lugar para el arte, a un lugar burocrático, entre las modificaciones nos encontramos, la eliminación

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 305/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

de los balcones, que mediante un cierre metálico cumplen la función de despachos, la colocación de sistemas de aire acondicionado, han destrozado paños de azulejos y celosías, sin su posterior recuperación e incluso se han perdido alguna basa de las columnas usadas en los balcones, siendo sustituidas por ladrillos apilados".

En 2018 se llevan a cabo la rehabilitación de las fachadas por parte de Gerencia de Urbanismo, bajo la dirección Cristina Sánchez Mendoza, arquitecta y el arquitecto técnico, José David Muñoz.

Actualmente se está trabajando en la redacción del Proyecto de Ejecución de las obras de reforma general y la adaptación del Pabellón Real a uso expositivo.

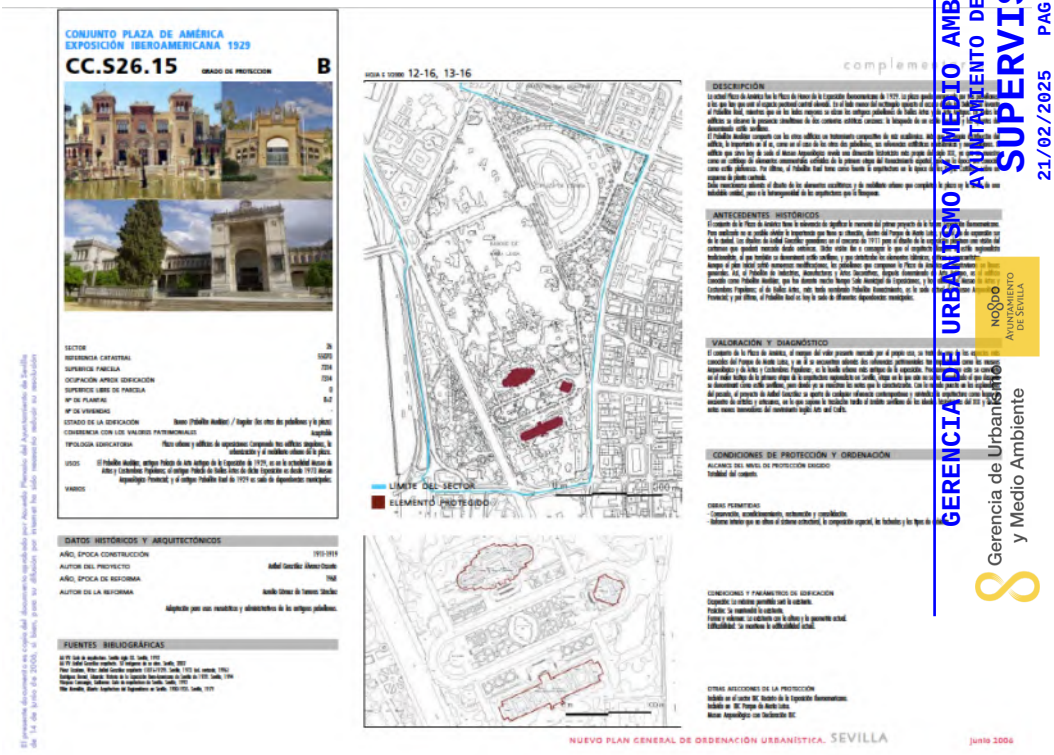
BIBLIOGRAFÍA

Babiano Álvarez de los Corrales, José Carlos. "EL PABELLÓN DE LA CASA REAL". Revista APAREJADORES nº 23. Sevilla
Cabeza Méndez, José María. "EL RECINTO DE LA EXPOSICION IBEROAMERICANA, AREA URBANIZABLE, PABELLONES Y CONSERVACION" Andalucía y América en el Siglo XX, Actas de las VI Jornadas de Andalucía y América 1987
Cabrero Nieves, J.J. "PABELLON DE LA CASA REAL DE SEVILLA"
Guichot y Sierra, Alejandro. "EL CICERONE DE SEVILLA, MONUMENTOS Y BELLAS ARTES". Editorial Universidad de Sevilla.
Rodríguez Bernal, Eduardo. "HISTORIA DE LA EXPOSICION IBEROAMERICANA DE SEVILLA DE 1929"
Villar Movellan, Alberto. "LOS PABELLONES DE LA EXPOSICION IBEROAMERICANA" La Exposición Iberoamericana "Fondos de la Hemeroteca Municipal"

Webs:
https://guiadigital.iaph.es/bien/inmueble/21870/sevilla/sevilla/pabellon-real-para-la-exposicion-iberoamericana-de-1929
http://exposicioniberoamericanadesevilla1929.blogspot.com/2010/04/el-pabellon-real.html
https://citius.us.es/fototeca/busqueda.php#ancla
http://www.retabloceramico.net
https://www.todocoleccion.net/buscador?from=top&bu=Pabellon+real+Sevilla

NIVEL DE PROTECCIÓN

El Pabellón Real está catalogado en el Plan General de Ordenación Urbanística de Sevilla vigente con grado C, estableciéndose entre las condiciones singulares la protección total del conjunto, fachada y elementos característicos de la misma. Además, su posición le otorga otras afecciones de máxima protección, ya que está incluido en el Sector BIC "Recinto de la Exposición Iberoamericana" y en el BIC del Parque de María Luisa. Por todo ello, las obras permitidas que se indican para el ámbito edificado son de conservación, acondicionamiento, restauración y consolidación, ajustándose éstas a los criterios contemplados en la Ley 14/2007 del Patrimonio Histórico de Andalucía.

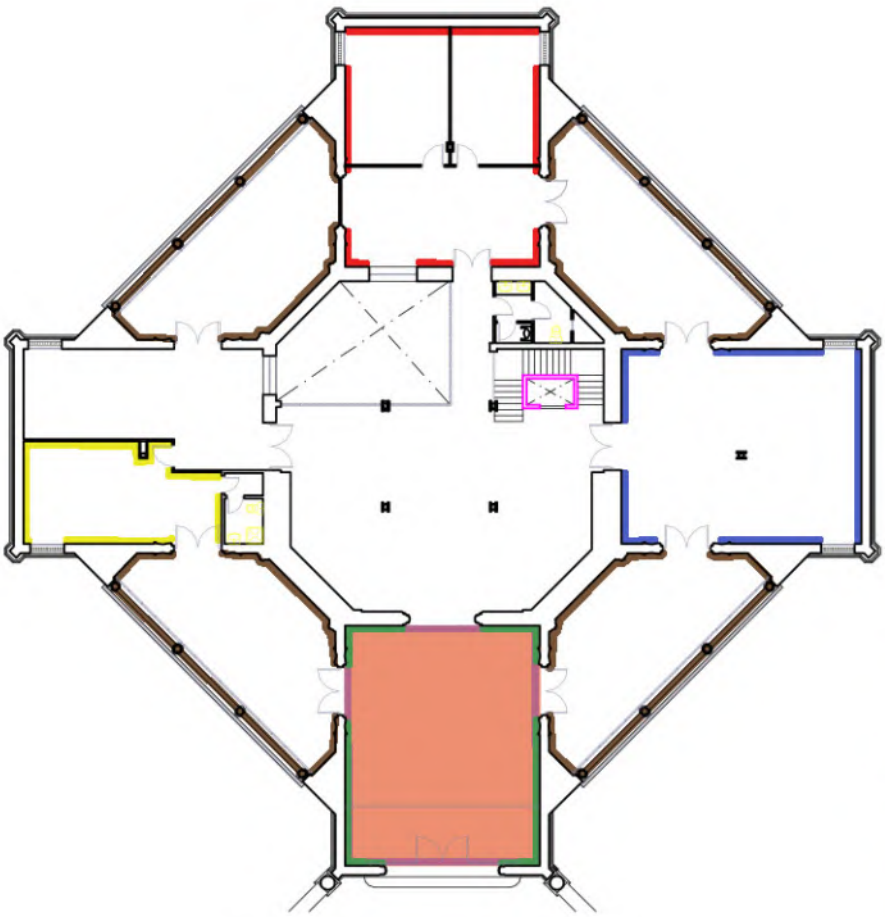


Ficha Plan Especial

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE AYUNTAMIENTO DE SEVILLA SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 306/477 Nº DOC: 6/7
Nº EXPTE: 19/2023
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

LOCALIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS SINGULARES EN EL INTERIOR DEL PABELLON REAL



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 307/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

ANÁLISIS Y CARACTERIZACIÓN DEL ALFARJE





La carpintería de lo blanco, es un término utilizado en arquitectura y carpintería para referirse a la construcción de techumbres de madera y armaduras para las cubiertas del arte mudéjar desarrollado en la España cristiana medieval y renacentista por artesanos y artistas de origen musulmán en templos y edificios cristianos.

PROCESO TÉCNICO Y EJECUCIÓN DEL ALFARJE

Acerca del significado del térrmino alfarje, derivado al-fahrj=arquitrabe, coinciden varios autores como Pavón Maldonado, Gómez-Moreno, Torres Balbas, Prieto Vives[3]: techo horizontal o plano, techo plano u holladero, techo adintelado. Se entiende por alfarje una techumbre plana de madera, compuesta principalmente por piezas longitudinales que al disponerse correctamente cubren un espacio, pudiendo formar el suelo de una planta superior. Habitualmente, los alfarjes suelen estar policromados y labrados, siendo los canes unas de las piezas más características en poseer ornamentación de este tipo[4].





Dependiendo de las escuadrías de las maderas utilizadas y de su disposición, es posible hablar de alfarjes de uno, dos, o tres órdenes. En este caso es de segundo orden; cruzan el espacio las jácenas o vigas, dispuestas y distanciadas entre sí lo suficiente como para colocar las viguetas entre ellas -también llamadas jaldetas, viga que, con otras paralelas puestas perpendicularmente sobre las jácenas, conforma la parte interior del alfarje, y sobre la el solado o entarimado de la planta superior - dando cabida a maderos de menor escuadría policromados por Manuel Cañas en 1917.

Las jácenas, del árabe hispánico gásr, significa viga o puente de madera, son las vigas maestras de madera, de una gran escuadría, que se disponen para la formación de la techumbre. Estas apoyan sobre canes, de la raíz latina canthus, cuya traducción literal sería canto o extremo. En carpintería, se refiere a una pieza de madera en voladizo, sobre la que apoya otro elemento estructural. Su exposición visual ha hecho de ellos motivos ornamentales, de manera que suelen estar tallados de múltiples maneras, ya sea en formas lobulares, vegetales, animales o antropomorfas.





GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 308/477 Nº DOC: 6/7
Nº EXPTE: 19/2023
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

[3] Basilio Pabón Maldonado: "Techumbres hispanomusulmanas, origen y evolución de su decoración geométrica. Seguda parte: Alfarjes" Madrid, 1994.
[4] https://www.albanecar.es/diccionario/

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com





ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ALFARJE. LESIONES

Los signos mediante los cuales se manifiestan la existencia de una situación patológica que, en la mayoría de los casos, aquellas no hacen sino padecer las consecuencias de una causa exterior a ellas mismas.

Las alteraciones que a continuación se reseñan son modificaciones sufridas por los materiales constitutivos, que se han ido desarrollando a lo largo de los años, implicando una reducción o debilitamiento de las propiedades constructivas y estéticas.

Suciedad superficial. - El polvo en suspensión ha terminado asentándose y acumulándose sobre la superficie creando una capa adherida a la superficie de grosor variable según la zona. Estos depósitos suelen actuar como aceleradores de la acción de la humedad y también favorecen el desarrollo de colonias de insectos. Al extenderse en superficie pueden ocultar otras patologías no detectables en un examen organoléptico.



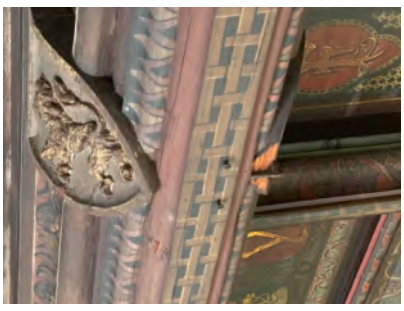


Biodeterioro. - Se trata de otra patología igualmente relacionadas con el medio, son de origen biológico, de ahí su denominación como “biodeterioros”. Produce la pudrición por hongos y el ataque por insectos, ambos favorecidos por la presencia de humedad en la madera.





Grietas. - Hendiduras poco profundas que pueden generar en desprendimiento.





GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 309/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

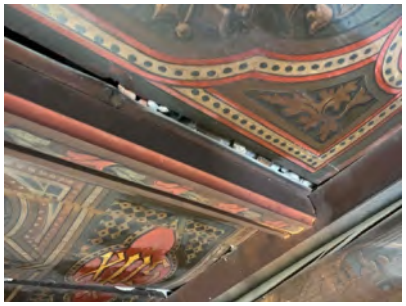
 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

Pérdidas. – Se localiza una pérdida en uno de los escudos, coincidiendo con un elemento metálico, posiblemente provocado por movimientos naturales de ambos materiales.



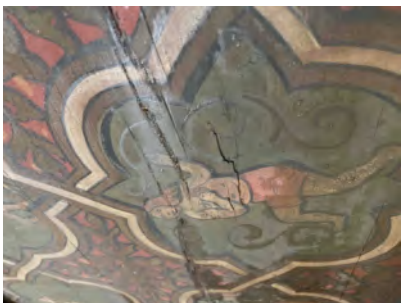
Separaciones. - Al ser un objeto funcional y expuesto al comportamiento de la estructura y a constantes movimientos según las condiciones ambientales de cada momento, su estructura y esquema compositivo se ha ido debilitando por cansancio natural de los materiales y soluciones que lo forman. La pérdida de sujeción de los ensambles ha debilitado su estabilidad, provocando separación de elementos.



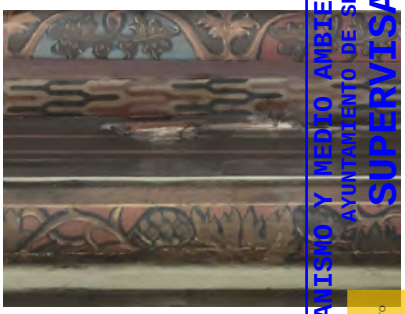




Levantamiento policromía. - Laminaciones, abolsamientos, craquelados: Son las dos formas en las que exteriormente se manifiestan los levantamientos muy puntuales que implican una separación entre el estrato pictórico y el sorporte. Este deterioro supone el riesgo del desprendimiento de la parte constitutiva de la pintura alterada, que ya se ha producido en algunos puntos. Estas aperturas a su vez constituyen una vía de penetración para factores de alteración, favoreciendo e incrementando así su repercusión en el bien.







Barnizado irregular. – El barniz está muy oscurecido y de color amarillento producido por los efectos de oxidación. El paso del tiempo y el nulo mantenimiento del mismo hace que actualmente se presente de forma irregular creando brillos y sombras sobre la capa pictórica, ocultando la policromía original.

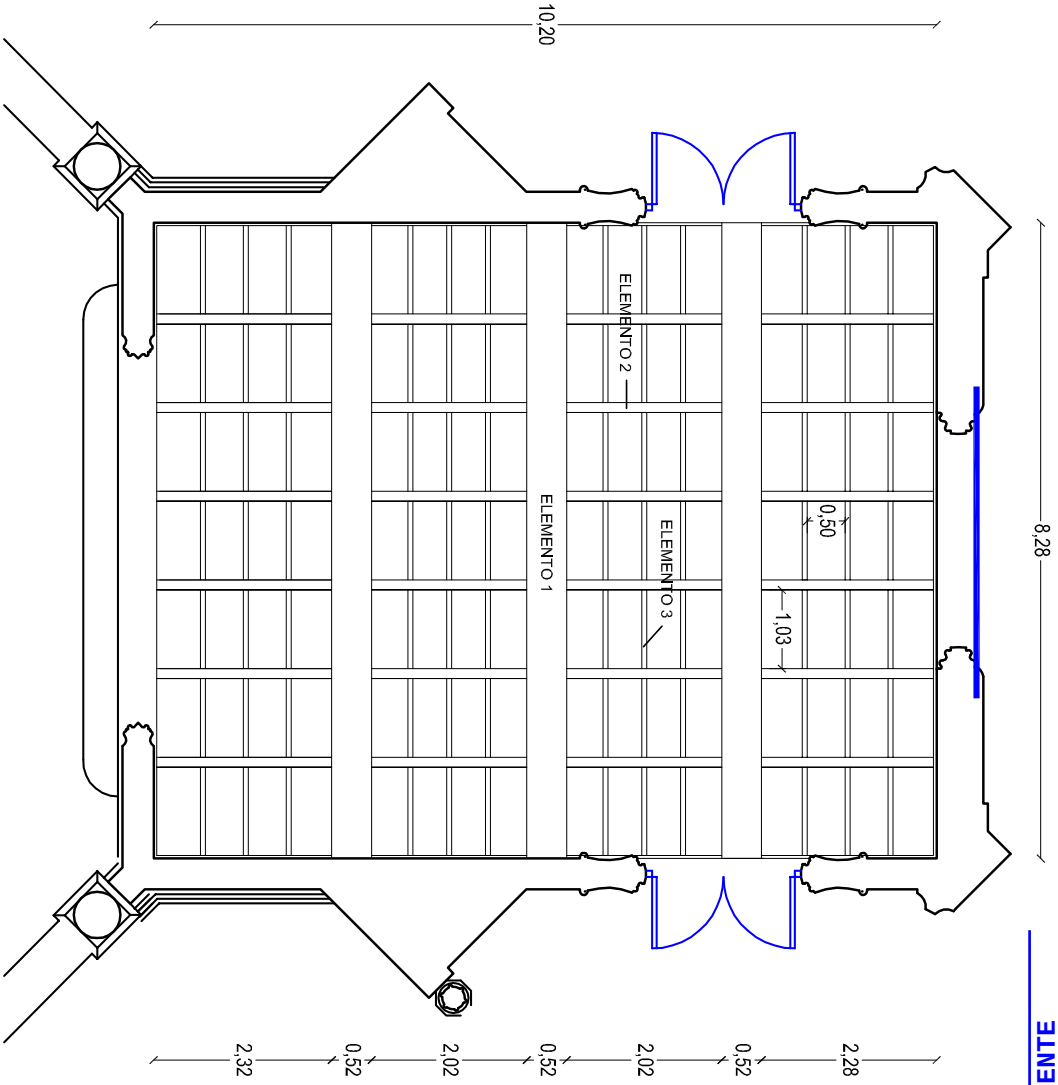




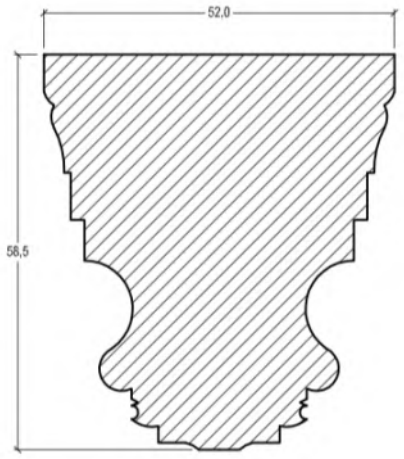


GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 310/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

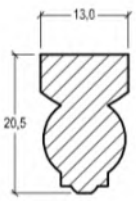
 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com



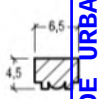
ELEMENTO 1



ELEMENTO 2



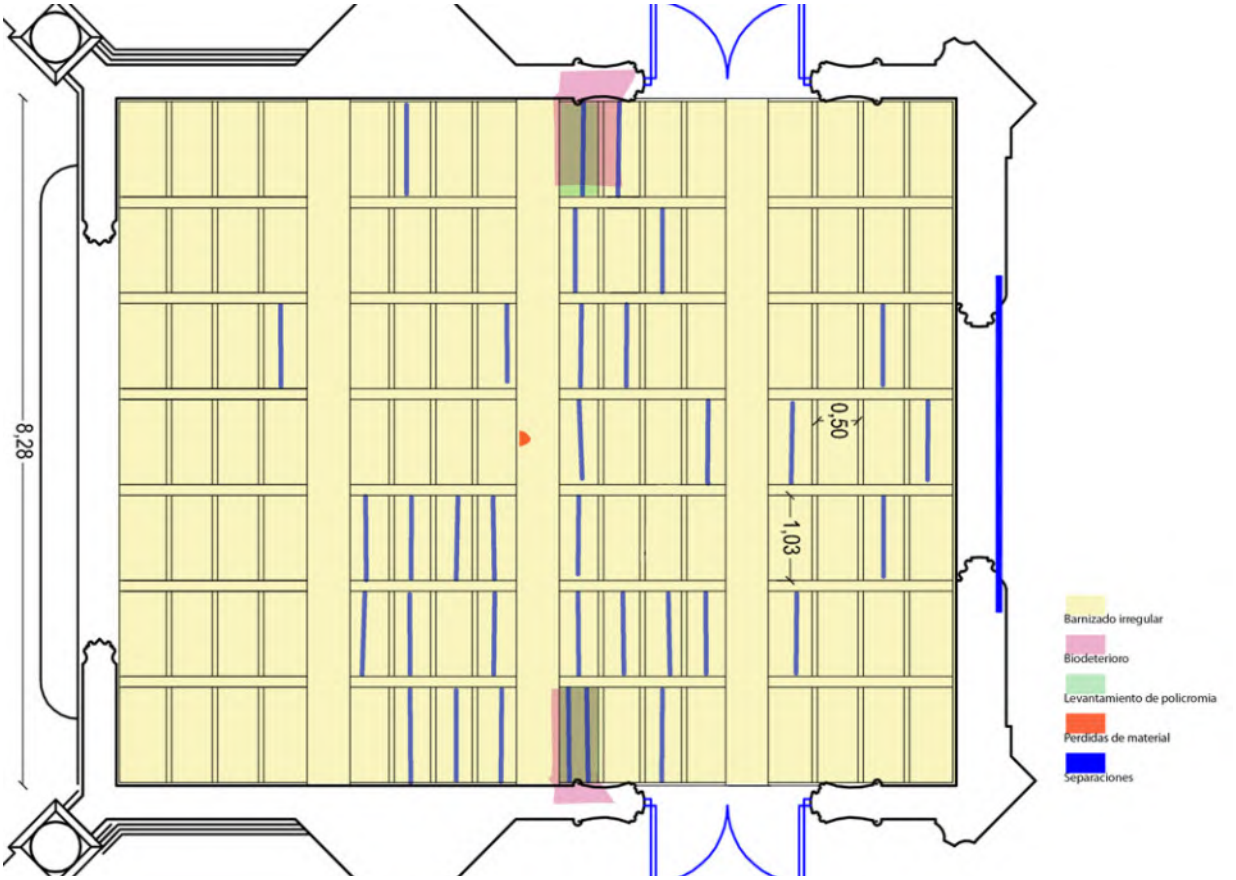
ELEMENTO 3



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 311/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

MAPA DE LESIONES

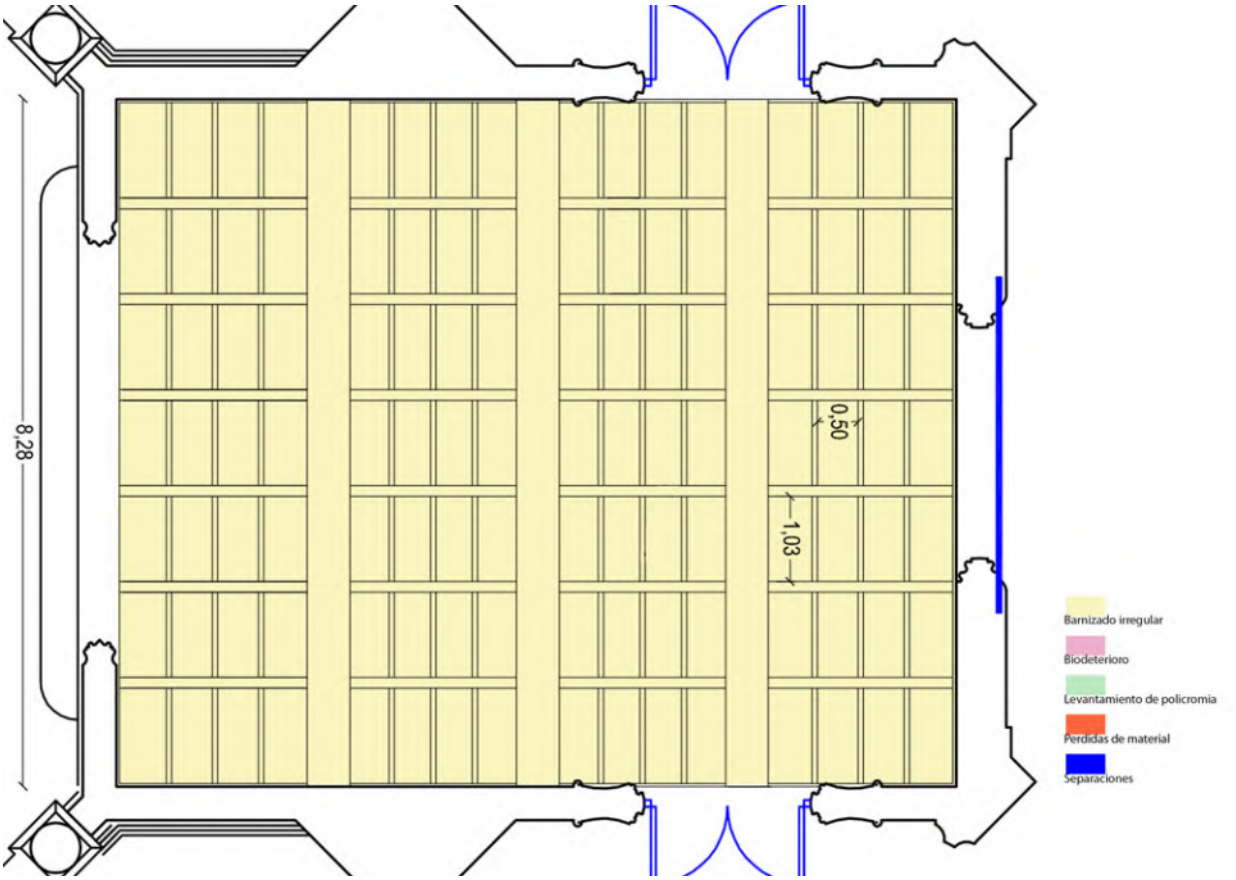


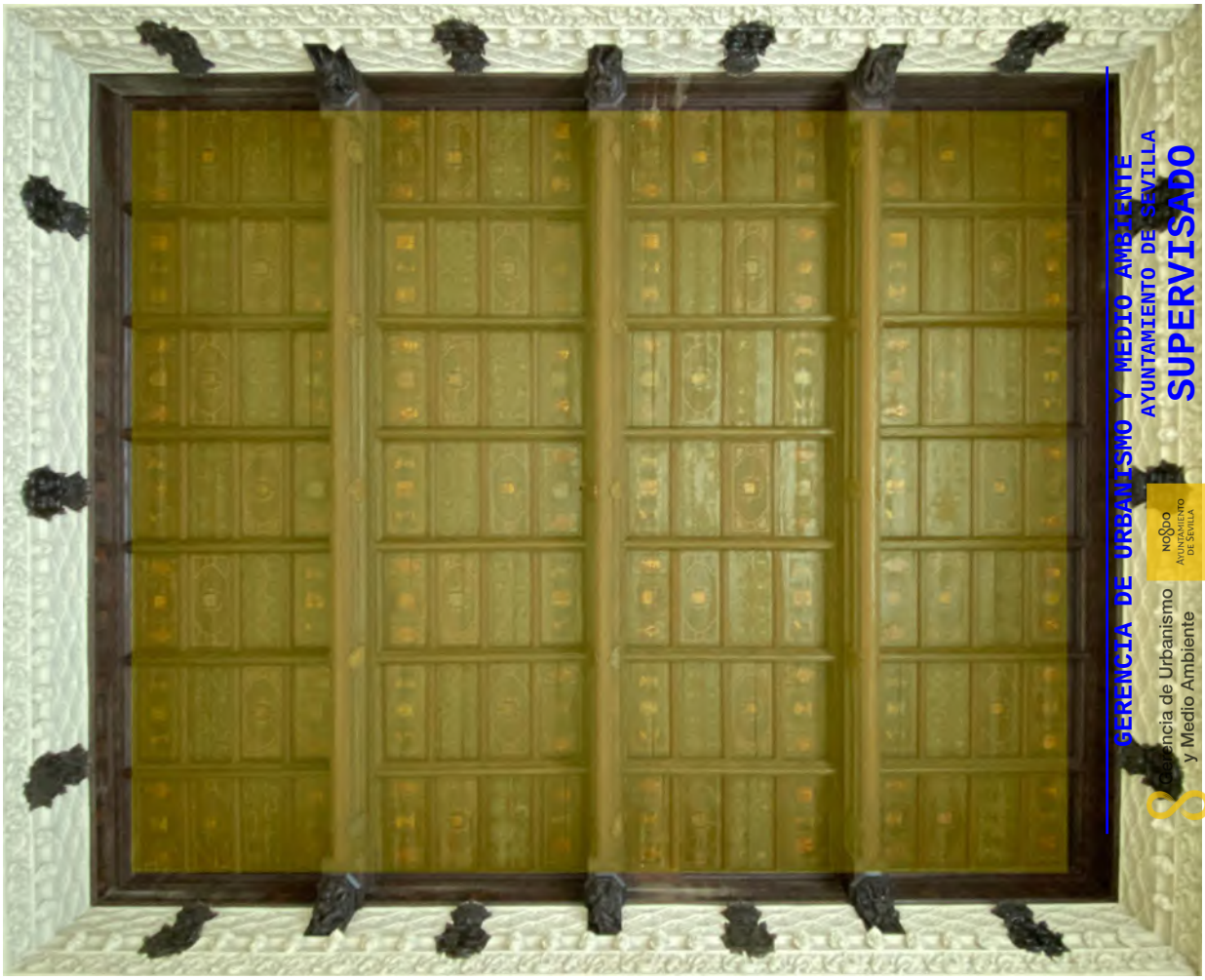


GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 312/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

BARNIZADO IRREGULAR

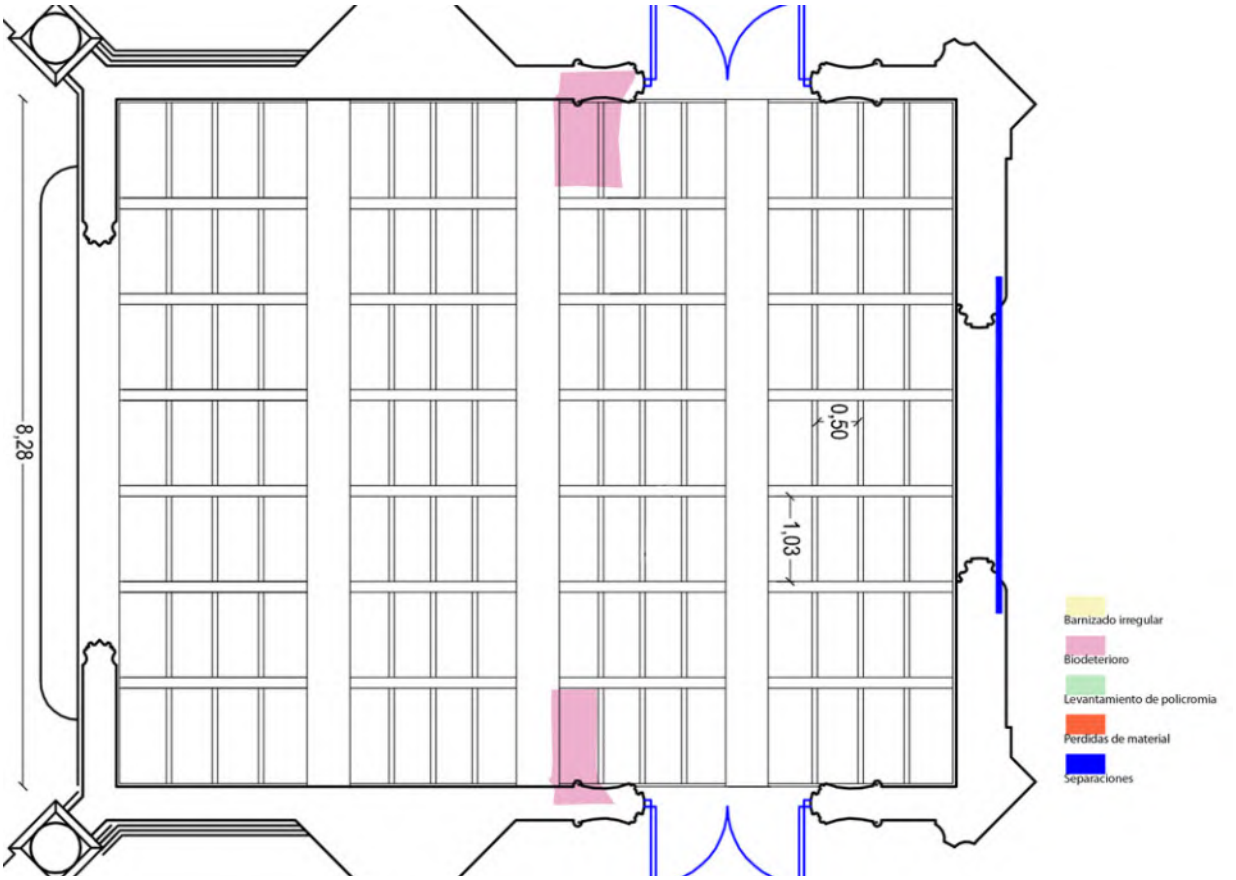




GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 313/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

BIODETERIORO

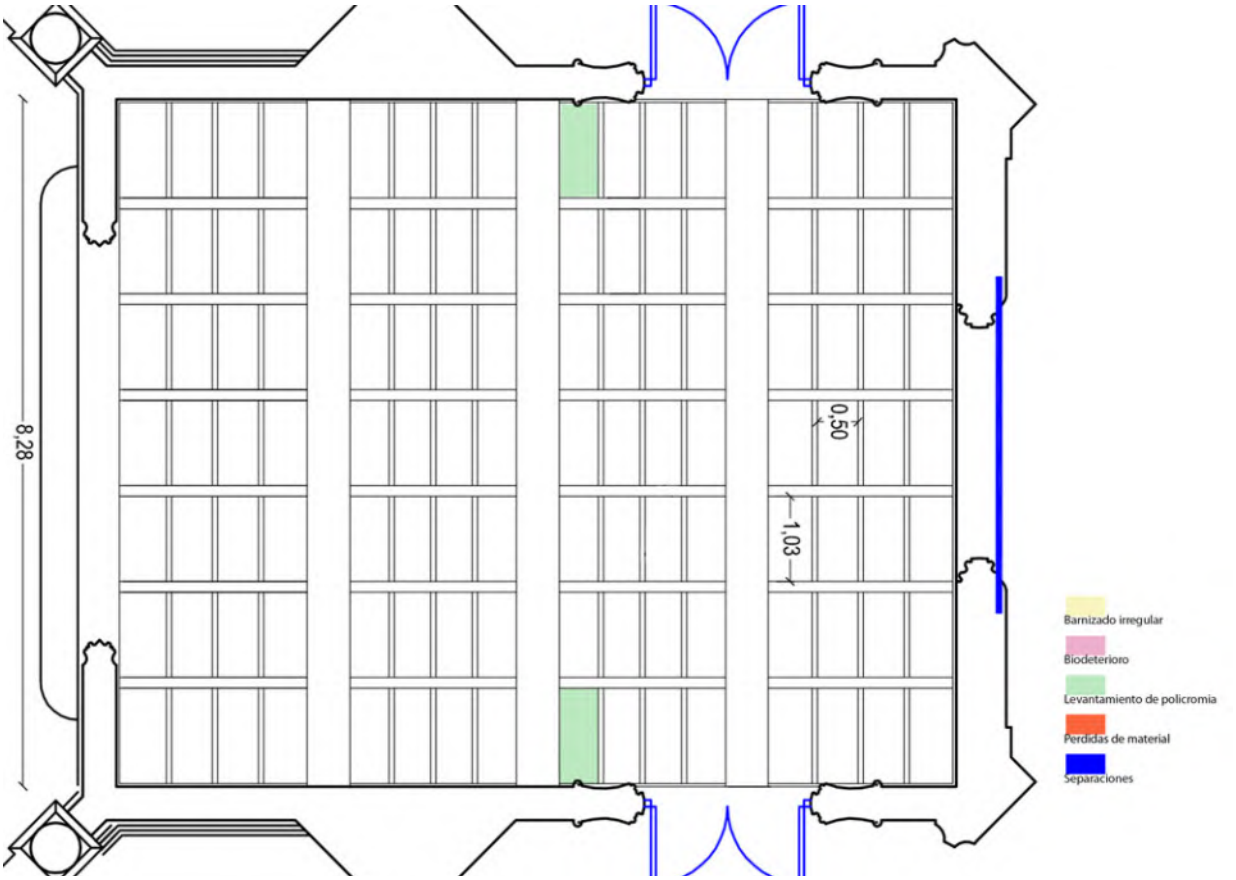




GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 314/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

LEVANTAMIENTO DE POLICROMÍA

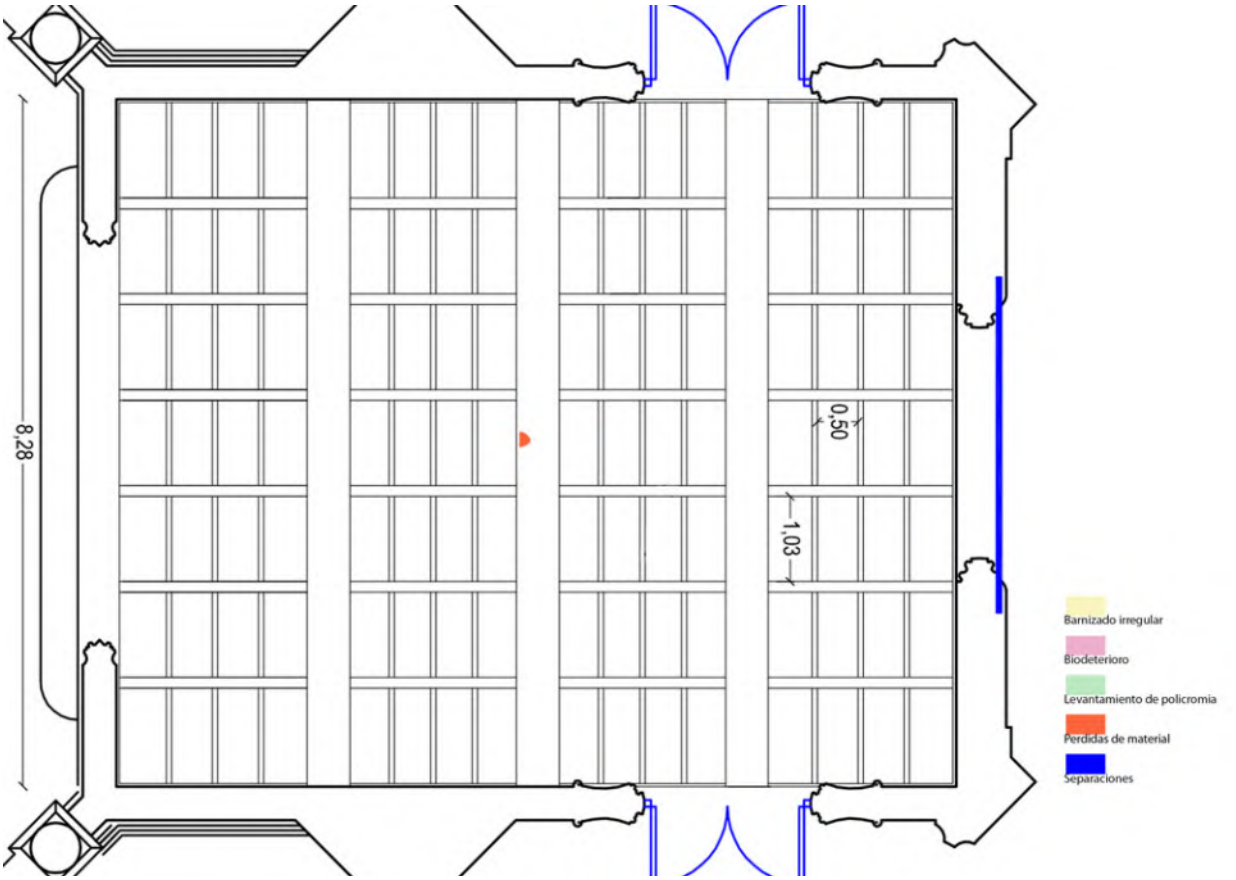




GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 315/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

PÉRDIDA MATERIAL

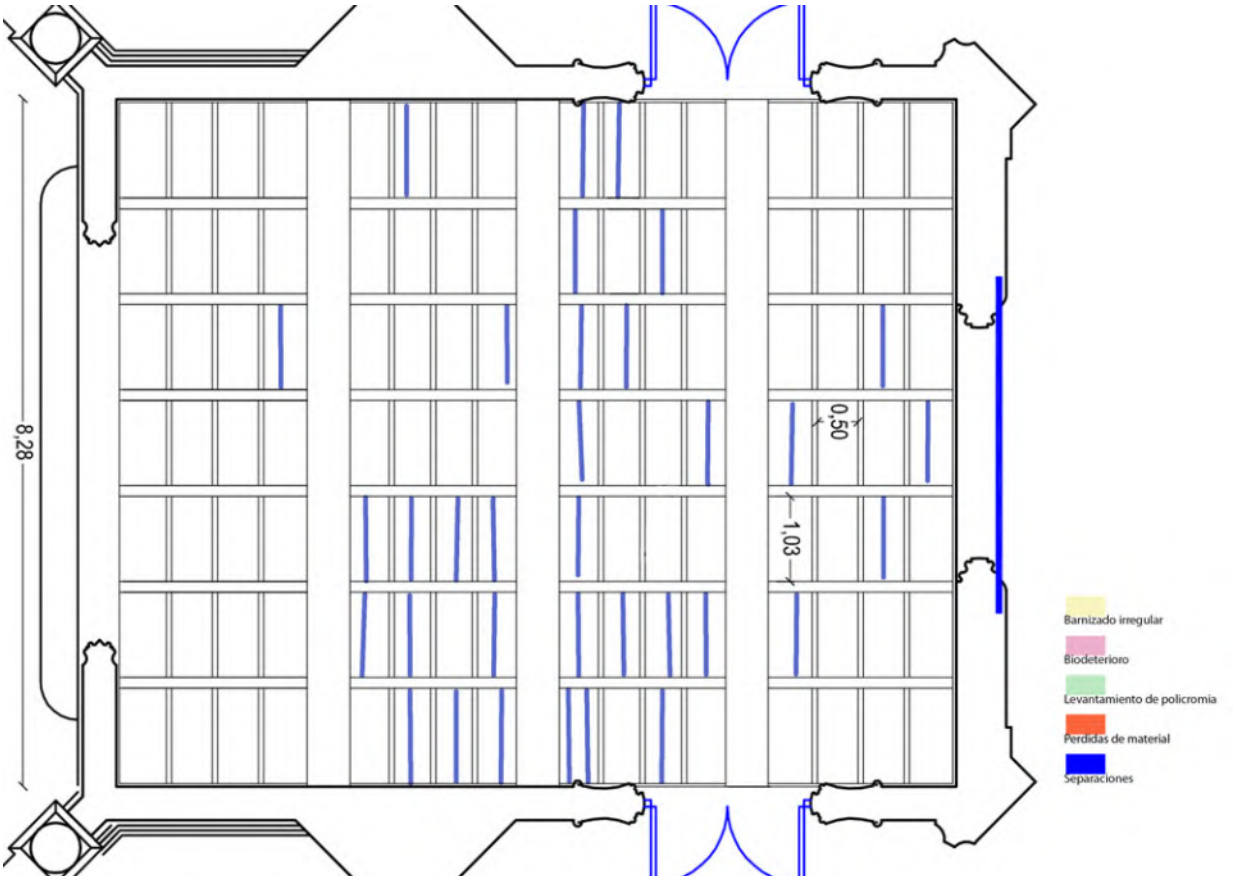




GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 316/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

SEPARACIONES

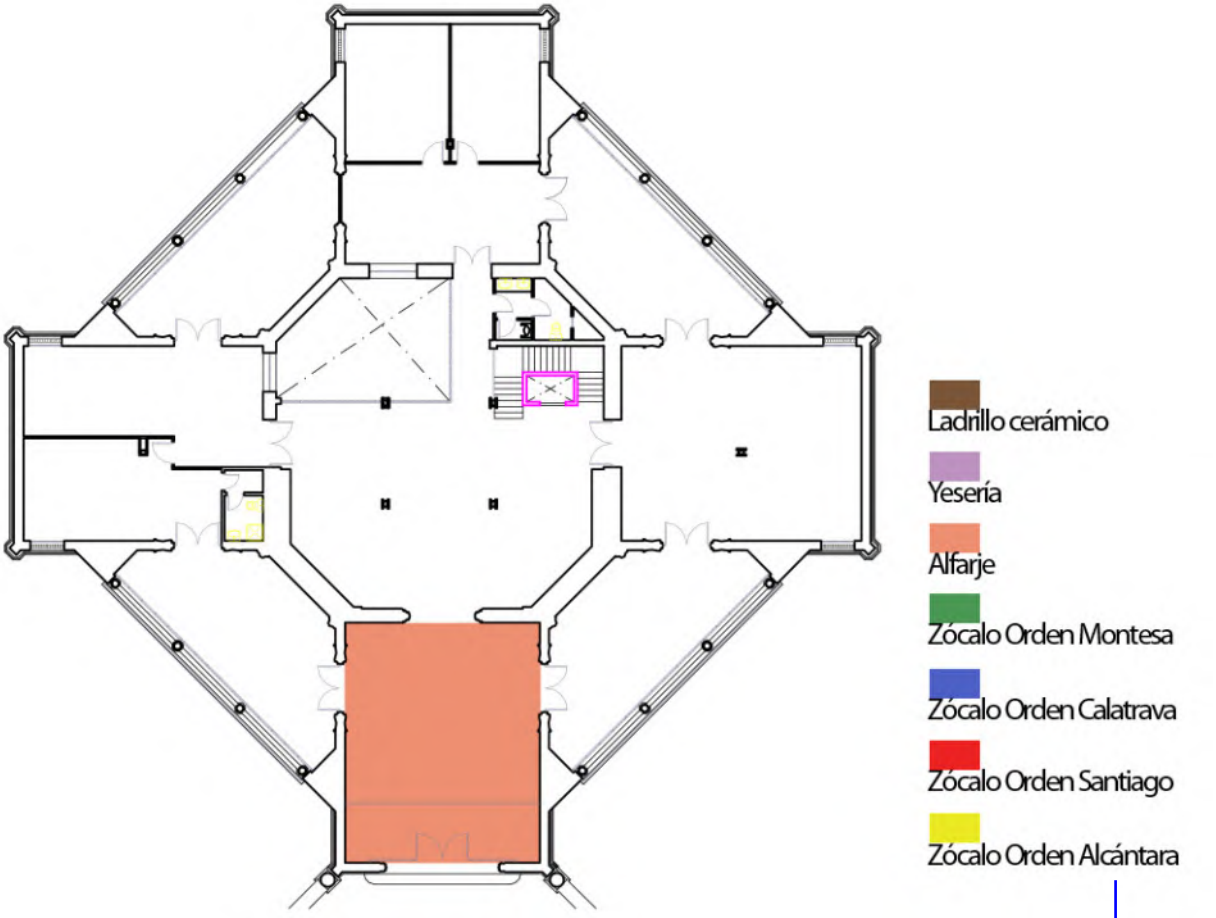




GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 317/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

RELACIÓN FOTOGRÁFICA DE LOS DAÑOS



ALFARJE

Motivo:	Alfarje con motivos heráldicos los estados de la Monarquía Española
Autor:	Carpintería: desconocido. Policromía: Manuel Cañas.
Técnica:	Madera de pino policromada
Fecha:	1913
Ubicación:	Plaza de América. Parque de María Luisa. Sevilla.
Medidas:	8,28 x 10,20 m. 84,45 m2





GERENCIA DE URBANISMO MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 318/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com




















GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 319/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com






DIAGNÓSTICO

En virtud de todo lo expuesto es evidente que el alfarje sufre una serie de patologías que son fácilmente solucionables. El estado general del conjunto se puede definir como bueno, encontrándose en algunas zonas en estado deficiente, debido a la filtración de agua continuada.

CRITERIO Y METODOLOGÍA

Considerando el alfarje como uno de los elementos singulares, del Pabellón Real, el presente documento ha sido redactado como proyecto de conservación conforme a lo previsto en el artículo 21 de la Ley 14/2007 de 26 de noviembre del Patrimonio Histórico de Andalucía.

Según el artículo 22 de la mencionada norma, el documento se estructura en un primer capítulo dedicado a la identificación del bien, cuyos valores culturales son analizados en el siguiente apartado. Posteriormente se completa con la identificación de las patologías y la determinación de su estado de conservación actual para que, consecuentemente, se expongan las soluciones a ejecutar y su mantenimiento idóneo.

Las intervenciones proyectadas pretenden por todos los medios de la ciencia y de la técnica su conservación, restauración y rehabilitación, por ello se proponen soluciones ya contrastadas en actuaciones análogas ejecutadas

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 320/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo
Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

previamente para garantizar la preservación del bien en su dimensión material y cultural, asegurando en todo momento los principios de compatibilidad, eficacia y reversibilidad.

Este proyecto respetará las aportaciones que se consideren de valor, no así las reintegraciones que se consideren inadecuadas o resten valores. Así también se respetarán las pátinas originales y aquellas que constituyan un valor propio del mismo.

Toda la intervención quedará recogida en la memoria final de ejecución que se determine. Este informe incluirá el estudio material del bien y sus valores culturales, la diagnosis de su estado, la descripción de la metodología de conservación utilizada, documentación gráfica y fotográfica, así como una propuesta firme de mantenimiento completada a partir de la información que arroje la intervención.

PROPUESTA DE ACTUACIÓN

Limpieza. - Se acometerán labores de limpieza en toda la zona de actuación. Esta limpieza tendrá un carácter meramente superficial, es decir, que se ha limitará a la extracción de polvo y suciedad mediante brochas de pelo suave y aspiración.

Limpieza mecánica. - Eliminación de suciedad fuertemente adherida a la superficie mediante escalpelo o bisturí.

Desinsectación. - Desinsectación de las zonas afectadas en la madera mediante inyecciones e impregnación de una solución elaborada de permetrina en disolventes orgánico insecticida (diclorovinil y dimetilciclopropanocarboxilato de n-fenoxibencilo), previa eliminación mecánica de las partes debilitadas de la superficie de la madera. La aplicación se ejecutará mediante dos procedimientos: concreto con inyecciones en orificios y ranuras y generalizado con brocha.

Restitución de elementos sueltos.- Los elementos sueltos y separados del soporte con riesgo de desprendimiento será retirados previa clasificación e identificación mediante código alfanumérico y control cartográfico para ser limpiado de forma pormemorizada. La unión de los elementos se realizará con acetato de polivinilo, específico para madera

Consolidación del soporte.- En el caso de que la madera de soporte se encuentre debilitada, ésta recibirá un tratamiento de consolidación mediante la aplicación de resina acrílica en disolvente nitrocelulósico (5:95) aplicada con brocha o jeringuilla según estado.

Sellado de fisuras y uniones. - Sellado de grietas, pequeñas lagunas o pérdidas de la madera, agujeros de salida de insectos y otras imperfecciones que no tengan valor documental, mediante masilla epoxi especial para madera de textura y color similar al bien.

Reintegración mediante injertos. - Realización de piezas faltantes con criterio mimético, quedando diferenciadas en marca identificativa incisa en el reverso, indicando la fecha. Éstas serán situadas en su emplazamiento y posición según original y fijadas mediante espigas de madera de boj y acetato de polivinilo. Previamente, recibirán un tratamiento anti-insectos.

Fijación de pintura. - consolidación de separaciones en la pintura de temple sobre base aplicada en bastidor, afectando al 30% de la superficie total de la obra. El tratamiento se realiza mediante la aplicación con pinceles de resina sintética vinílica tipo Mowilith impregnando la zona levantada y devolviendo la laminación a su sitio con presión moderada e incluso humedad controlada si así se requiriera técnicamente.

Limpieza de policromía. - selección del método de limpieza resultante de los test previamente realizados que han permitido ajustar la metodología a aplicar: nivel de limpieza, tipología (química y mecánica) y mezclas y proporciones de disolventes en función de la materia a retirar. Remoción y regeneración de barniz conforme a los resultados obtenidos.

Reintegración cromática. - En los puntos donde ya se ha producido el desprendimiento se llevará a cabo una reintegración cromática con criterio diferenciador con la finalidad de integrar la laguna en el conjunto. Se utilizará el

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 321/477 Nº DOC: 6/7
Nº EXPTE: 19/2023
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

mismo criterio empleado en las reintegraciones efectuadas en la anterior restauración, es decir, se ejecutarán con rigattino, veladuras (celajes y lunetos) y trattegio (zonas planas).

Protección final. -Barnizado final mediante, aplicación de barniz satinado que frena la absorción de oxígeno y, con ello, el proceso de envejecimiento, a la vez que determina el grado de brillo final.

CONTROLES DE CALIDAD EN LA APLICACIÓN DE LOS TRATAMIENTOS

Control de suministros/proveedores: Se requerirán a los suministradores los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, comprenderá al menos lo siguiente:

- Acreditación del origen, hoja de suministro y etiquetado.
- Certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- Documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

Control y calidad de productos mediante ensayos o muestreos: Para garantizar el comportamiento de los productos y seleccionar los más idóneos de acuerdo a la materialidad del bien, las lesiones a tratar y los acabados finales se realizarán estudios de caracterización de productos mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica contrastada en experiencias análogas:

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo.
- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

TRABAJOS DE DOCUMENTACIÓN.

Cartografía: Actualización de la cartografía actual incorporando posibles nuevas patologías o modificando el desarrollo de las detectadas en el proyecto. La cartografía realizada será fidedigna y estará abierta durante el proceso para documentar la aplicación de tratamientos y la ubicación de las reintegraciones previstas. El resultado será la disposición de mapas de lesiones y mapas de aplicación de tratamientos, indispensables ambos a la hora de documentar toda la intervención.

Documentación fotográfica Creación de un banco de imágenes con especial atención al estado previo, tanto en vistas generales como en detalles. Se incorporarán a este banco fotográfico imágenes del proceso y resultado de las actuaciones. Todos los archivos estarán ordenados según las fases, incorporando fecha de toma de las mismas. Se incluirá al final un índice de contenidos.

Informes puntuales: Conforme al desarrollo de las obras, se irán elaborando informes sobre el transcurso de las fases, la evolución de los tratamientos y los resultados obtenidos. Con este tipo de informes también se pretende atender a la Administración Pública en virtud de su potestad de inspección.

Memoria final: En virtud de la normativa vigente, al término de la actuación el equipo técnico de documentación redactará la memoria final, incorporando en este trabajo toda la información teórica y gráfica que concluya la intervención. La información se distribuirá según las fases del trabajo, completándose de forma escrita y gráfica a través de fotografías y sobre todo de mapas de lesiones y su contraste con mapas de aplicación de tratamientos, culminando con la ilustración del resultado final y el alcance de los tratamientos, que será acreditado mediante comparativas de estado previo y posterior a la intervención. Este documento estructurará su contenido asumiendo

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIOAMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 322/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

lo obligado. Por ello incluirá como mínimo el estudio del bien y de sus valores culturales, la diagnosis completa y exhaustiva por partes que se encontró previamente al inicio de las obras, la descripción de la metodología, criterio y tratamientos de actuación según las fases, describiendo pormenorizadamente los productos, procedimientos y advirtiendo su alcance directo sobre el bien. Finalmente, se completa el documento con una carta de mantenimiento sobre actuaciones futuras en el edificio y sobre la conservación de las soluciones aportadas. No se considerarán terminados los trabajos hasta la entrega de esta memoria.

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

Necesidades prioritarias.

Una vez terminada la intervención, los técnicos elaborarán un programa de mantenimiento mucho más eficaz, pues la actuación sobre el bien aumentará el conocimiento de sus características técnicas, por lo que las recomendaciones que se aportarán en la memoria final serán más efectivas, afectando no sólo a la materialidad del bien, sino a la permanencia de las soluciones aportadas.

En primer lugar y a fecha de hoy, es necesario llevar un control periódico de la evolución del estado del alfarje antes de los tratamientos, ver su evolución y detectar posibles movimientos de partes constitutivas para evaluar la estabilidad de los materiales compositivos, así como áreas anexas y posibles síntomas que evidencien la existencia o desarrollo de los daños, como, por ejemplo, la acumulación de polvo procedente de un ataque de xilófagos.

Además de las revisiones, se recomienda que en este tiempo se encarguen inspecciones pormenorizadas que serán realizadas por técnicos restauradores especialistas. A tenor de lo expuesto en el capítulo dedicado al análisis del estado de conservación recomendamos los siguientes controles y evaluaciones:

A. Evaluación de los riesgos derivados de los factores ambientales, que son los siguientes:

a) Niveles extremos de humedad relativa y temperatura del aire.
b) Magnitud y velocidad de fluctuaciones de humedad relativa y temperatura del aire.
c) Proximidad de focos de humedad y evacuación de las aguas.
d) Periodos de tiempo con gran presencia de lluvias.

B. Control de las condiciones climáticas (humedad relativa y la temperatura)

Las condiciones ambientales, o “el clima”, son vitales para que éste permanezca en buenas condiciones. Los factores que hay que tomar en cuenta son: la humedad por capilaridad o filtraciones, las escorrentías procedentes de las cubiertas y los agentes biológicos (desde hongos hasta insectos, roedores y aves) que puedan proliferar a causa de la humedad.

Recomendaciones:

- No limpiar los muros ni el propio alfarje mediante una limpieza, aunque sea con carácter superficial. Ésta será labor de un técnico restaurador. Igualmente habrá que evitar cualquier impregnación con otro material en la superficie no autorizado.
- En consecuencia, se deberá controlar la superficie de los paramentos y del arfaje periódicamente, tratando de advertir posibles oscilaciones de color o cualquier otra señal que evidencien la repercusión de la humedad o ataque de xilófagos.
- Ante cualquier modificación del estado del artesonado y de sus elementos, que anuncie la evolución o aceleración del proceso degenerativo, se pondrá en conocimiento de técnicos especialistas para que mediante informe correspondiente explicará la realidad y propondrá actuaciones necesarias desde el punto de vista administrativo y técnico.

Medidas preventivas:

Se aconseja paralelamente al desarrollo de las labores de mantenimiento aquí expresada, el seguimiento de los planes de mantenimiento que deriven de informe final de la actuación.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 323/477 Nº DOC: 6/7
Nº EXPTE: 19/2023
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

ANÁLISIS Y CARACTERIZACIÓN DEL CONJUNTO DE YESERÍAS





La decoración a base de relieves realizados en yeso es un recurso estrechamente vinculado a la arquitectura andaluza y sevillana a lo largo de la historia, teniendo uno de sus ejemplos más representativo en el palacio del rey Pedro I en el Real Alcázar de Sevilla y especialmente durante el Barroco, cuando se convirtió en el recurso imprescindible para ornamentar todos los edificios.

PROCESO TÉCNICO Y EJECUCIÓN DE LAS YESERÍAS

En el ámbito artístico recibe la denominación generalizada de "yesería" toda aquella labor ornamental ejecutada a base de aplicación de yesos labrados, modelados y fijados, que revisten, cubren y decoran las facetas interiores de las edificaciones.

En el Pabellón Real, encontramos un conjunto de yeserías que alternan los volúmenes figurativos en las zonas superiores y motivos ornamentales, que se extienden en los paramentos verticales, realizados por Eduardo Muñoz en 1917.

Esta variedad responde a dos procesos técnicos empleados en su ejecución distintos. Por un lado, el uso de moldes para la formación de volúmenes mayores, que una vez extraídos y aún en fresco se tallaban y se repasaban para quedar fijadas a su soporte. Por otro, sospechamos que para los motivos ornamentales que tapizan los paramentos se utilizaron plantillas, que se aplicaron sobre los muros siguiendo una labor de similar a las trapas cerámicas, completándose los motivos decorativos que se tallaron mecánicamente.




La fijación de los volúmenes de yeso al soporte se realizó mediante lechadas de yeso, previamente al picado de la zona delimitada como soporte para fortalecer la adhesión.

Las yesería se caracterizaban por su color blanco propio de su enlucido de yeso, pues están ejecutadas con variedad "espejuelo", que se usaba para dejar en tono blanco.





Para terminar el conjunto, tienen acoplado 14 escudos realizados en madera y adherido con el propio adhesivo de yeso.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 324/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

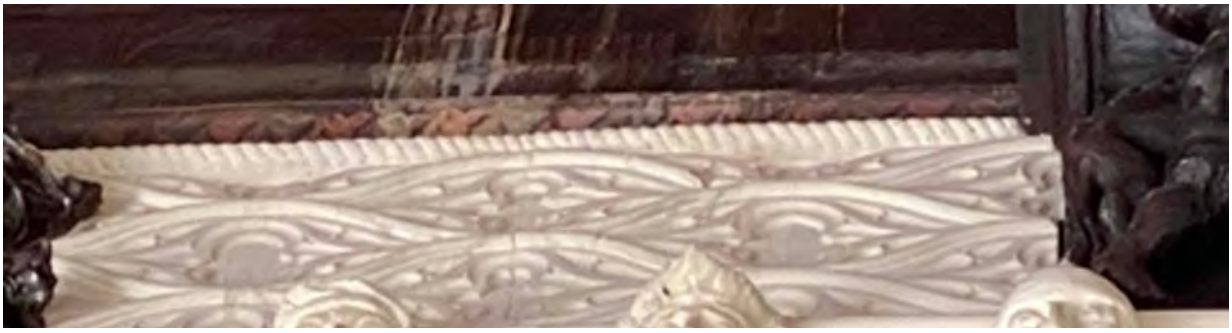
ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL CONJUNTO DE YESERÍAS. LESIONES

Depósitos superficiales. - Acumulaciones de suciedad superficial de escasa adhesión y de espesor variable según la zona.

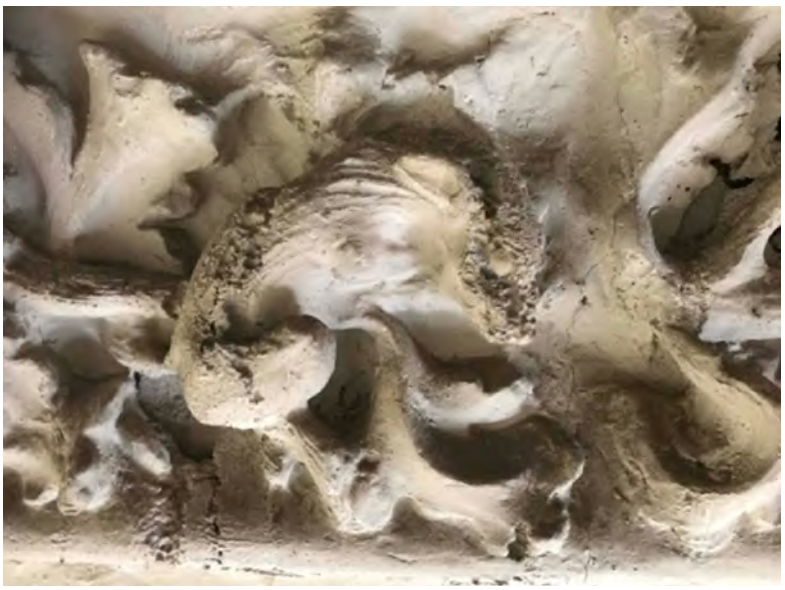




Manchas y oscurecimientos. – Coincidiendo con la zona de filtración de agua, presenta variación del color del material con posible acción biológica a muy escaso nivel.



Disgregación. - Perdida de cohesión entre las partículas que componen el yeso debido a la acción de la humedad. Ello se evidenciaba en zonas rugosas, pulverulentas y ablandadas.





GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 325/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

Fisuras. - Pérdida de adhesión entre los distintos niveles del soporte y de las yeserías, e incluso entre éstos, que se traduce en juntas abiertas y formación de oquedades.





Oxidación de barnices de protección. - El barniz está muy oscurecido y de color amarillento producido por los efectos de la oxidación. El paso del tiempo y el nulo mantenimiento del mismo hace que actualmente se presente de forma irregular

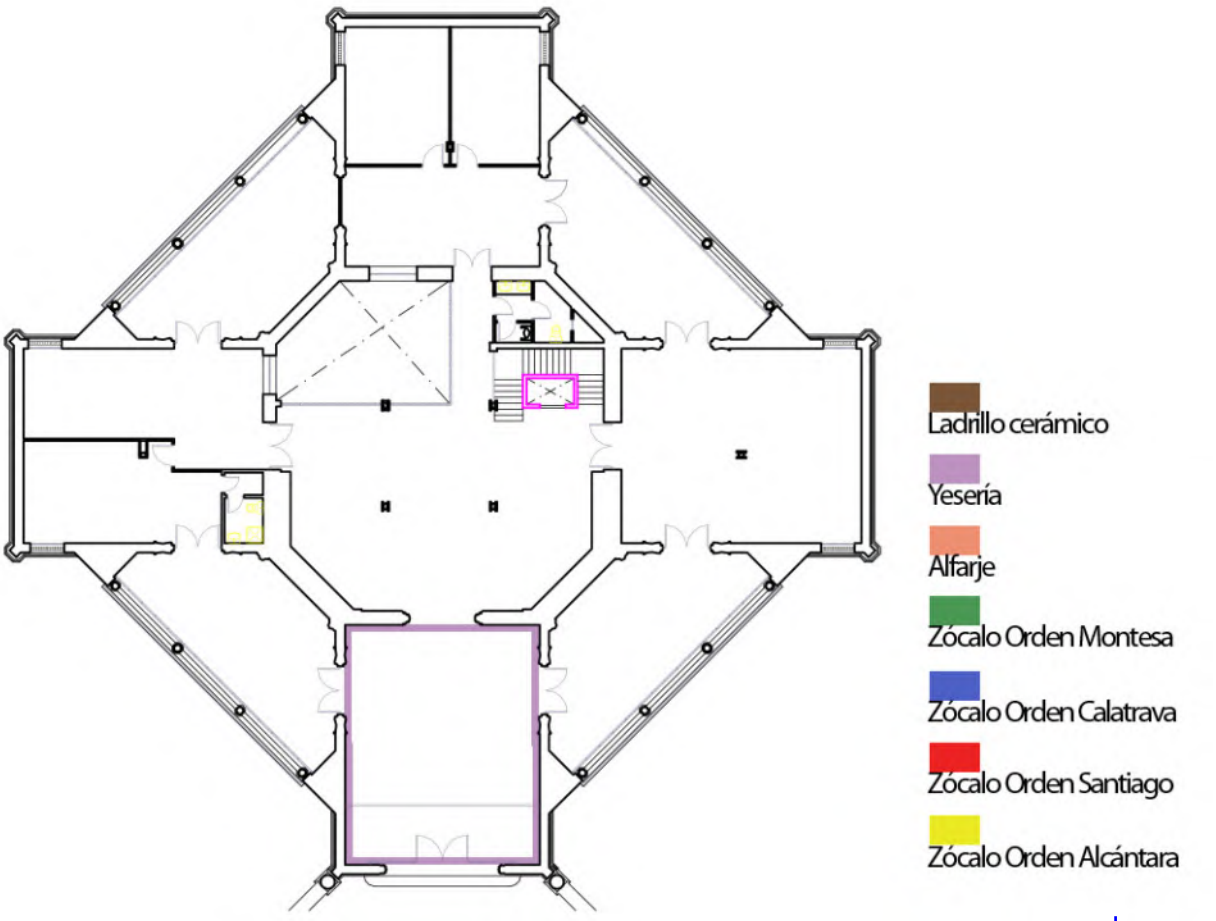






GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 326/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

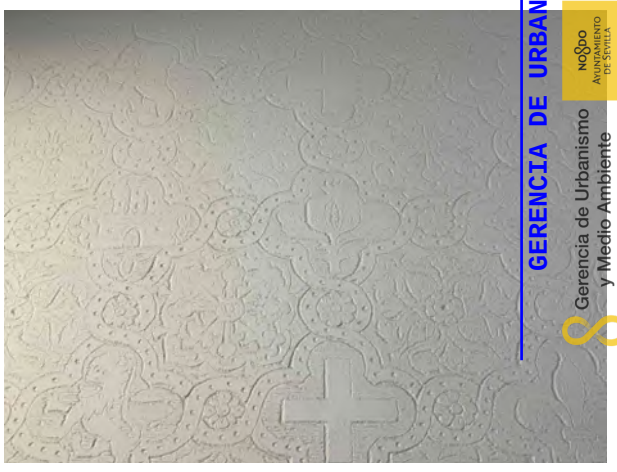
 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com



YESERÍAS

Motivo:	Volúmenes figurativos en las zonas superiores y motivos ornamentales en paramento.	
Autor:	Eduardo Muñoz	
Técnica:	Friso: moldes Paramento vertical: trapas	
Fecha:	1917.	
Ubicación:	Plaza de América. Parque de María Luisa. Sevilla.	
Medidas:	Friso: 8,28 x 10,20 x 1,3 m.	110,96 m2
	Paramento vertical: 8,28 x 10,20 x 28,3 m.	614,23 m2





GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 327/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 328/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com



REALIZACIÓN DE CALICATA



El objetivo de esta cata es el determinar, confirmar y completar los datos que tenemos referentes a las técnicas empleadas en su ejecución

Se ha realizado la toma de documentación fotográfica y ficha normalizada de registro documental, basados en la metodología de análisis arqueológico de paramentos, y más concretamente orientada al estudio de revestimientos y de forma secundaria de aparejos constructivos. Optamos por no recoger las relaciones estratigráficas en las unidades con un diagrama de Harris, al considerar que no procede en este estudio el objetivo crono-cultural sino artístico y documental.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 329/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

PROGRAMA DE ANÁLISIS IN SITU

Id	Código	Muestreo	Fecha	Cata nº	Medida	Fotos	UUEE	Esquema	UE	Observación
1	PT1	1	18/12/2020	1	25 X 15	DSC_0218 /DSC_0220	1-2	Superposición de capa de yeso, mortero modelado tipo cemento.		



Id	Código	Muestreo	Fecha	Cata nº	Medida	Fotos	UUEE	Esquema	UE	Observación
2	PT1	1	18/12/2020	1	25 X 15		1-2		1	Superficie de capa de yeso

Id	Código	Muestreo	Fecha	Cata nº	Medida	Fotos	UUEE	Esquema	UE	Observación
3	PT1	1	18/12/2020	1	25 X 15		1-2		2	Mortero modelado tipo cemento.

Id: Número de identificación
Código: Código de Intervención
Muestreo: Número de muestreo micro estratigráfico.
Fecha: Fecha de realización.
Cata nº: designa el número de cata, al realizarse a veces, varias catas para un mismo muestreo, al poseer objetivos distintos.
Medida: medidas de la cata realizada en centímetros, expresa altura por anchura.
Foto: recoge el número de fotografía recogida.
UUEE: Unidades estratigráficas recogidas, se numera el total de unidades identificadas en el muestreo, correspondiendo en su mayoría a unidades constructivas de carácter positivo, fundamentalmente capas/revestimientos.
Esquema: expresa de forma abreviada la disposición de las unidades identificadas en el muestreo.
UE: numeración concreta de la unidad estratigráfica descrita.
Observación: donde se describe, define y caracteriza cada unidad estratigráfica identificada.

Conclusión. – Los motivos ornamentales que articulan los paramentos se realizaron sobre mortero de cemento utilizando plantillas y posteriormente fue enlucido con una capa de yeso, ejecutadas con la variedad “espejuelo”, para dejar el tono blanco.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 330/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

DIAGNÓSTICO

A tenor de lo expuesto anteriormente, podemos definir el estado general del conjunto de yeserías como bueno, encontrándose en algunas zonas en estado deficiente, ya que las superficies de alto relieve se encuentran disgregadas debido a la filtración de agua continuada.

CRITERIO Y METODOLOGÍA DE ACCIÓN

Las actuaciones, tanto en su planteamiento como en el procedimiento, se ejecutarán conforme a lo establecido en el Título II de la Ley 14/ 2007 del Patrimonio Histórico de Andalucía.

Según la resolución firmada en la XV conferencia del ICOM-CC en 2008, podemos decir que la intervención sobre las yeserías debe tener un doble carácter: curativo y preventivo.

Conservación curativa: Son aquellas actuaciones ejecutadas de forma directa sobre el bien con el objetivo de frenar los procesos o daños que debilitan su estructura. Se tata, pues, de acciones de refuerzo, que sólo se realizan cuando los bienes se encuentran en un estado de fragilidad notable o se deterioran a un rápido ritmo, en este caso la eliminación de entrada de agua que pone en claro riesgo de conservación este conjunto.

Conservación preventiva: Son aquellas medidas y soluciones que tiene el fin de evitar o minimizar el deterioro que en un plazo considerable de tiempo pueda afectar a estos bienes.

Siguiendo esta línea, sólo se efectuarán labores de restauración propiamente dicho, donde se incluirán una reintegración con criterio perceptivo para facilitar su apreciación y conjunción con el entorno, ya que además de los daños que presenta, las soluciones para su consolidación supondrán una modificación de su aspecto original, que debe ser corregido para su adecuación al conjunto. Estas actuaciones han de ser realizadas por un equipo plenamente cualificado académica y profesionalmente.

Aplicación de tratamientos de conservación y consolidación

Las labores de limpieza y consolidación se ajustarán a lo estrictamente necesario con el fin de evitar cualquier perjuicio a los valores del bien. Se respetarán en casos puntuales deformaciones propias de técnica y envejecimiento que no supongan peligro y que su corrección conlleve efectos irreversibles.

Trabajos de restauración

Se entienden como trabajos de restauración las reintegraciones volumétricas y cromáticas. La primera tendrá un impacto mínimo, puesto que se reconstruirán pequeños volúmenes con el fin de adecuar perceptivamente las soluciones de consolidación añadidas y de mejorar la percepción del conjunto. La reintegración cromática seguirá el criterio del bajo tono con el objetivo de adecuar su estado tras la consolidación al conjunto en el que se encuentra, disminuir la percepción visual de su deterioro y recuperar su estética original.

En ambos casos las acciones están plenamente identificadas en localización y extensión, siendo reversibles.

Conforme al artículo 20 de la Ley 14/2007del Patrimonio Histórico de Andalucía, los materiales empleados serán compatibles con los del bien y ofrecerán resultados plenamente contrastados mediante experiencias análogas anteriores.

Conforme al artículo 21, la intervención terminará con la redacción y entrega del informe de ejecución y del banco de imágenes generado durante la actuación, realizado por el equipo técnico encargado de las obras al término de las mismas. Este trabajo responderá a criterios pluridiscilinares, ajustándose al contenido y a la estructura reglamentaria: incluirá así una exposición sobre las características de la obra, su emplazamiento y organigrama, el análisis de los valores culturales del bien, una exposición sobre su estado de conservación previo, la descripción de la metodología aplicada y una explicación de las actuaciones realizadas desde el punto de vista teórico, cuya incidencia y alcance sobre el bien se refleje en los mapas que conformen los anexos, así como las fichas técnicas de los productos empleados. Haciendo uso de la información técnica obtenida sobre las yeserías a lo largo de la

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 331/477 Nº DOC: 6/7
Nº EXPTE: 19/2023
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

intervención, incluyendo en este trabajo un programa de mantenimiento con el fin de establecer directrices para la salvaguarda de las yeserías en el futuro.

PROPUESTA DE ACTUACIÓN

Limpieza. - Se acometerán labores de limpieza en toda la zona de actuación. Esta limpieza tendrá un carácter meramente superficial, es decir, que se ha limitará a la extracción de polvo y suciedad mediante brochas de pelo suave y aspiración.

Consolidación por impregnación. - Consolidación del yeso disgregado, pulverulento o con falta de solidez, mediante la aplicación de microemulsión de nano partículas de resina acrílica en base acuosa, disuelta en agua en concentraciones variables, en función del grado de absorción del yeso, aplicadas con inyecciones o pinceles, asegurando la máxima penetración, incluso eliminación del exceso en superficie.

Sellado de fisuras, grietas y oquedades. - Previa limpieza con cepillo y extracción de cuerpos extraños, realizado con mortero de yeso de textura y características afines al mortero original, cerrando la abertura a nivel ligeramente más bajo que el original, incluso ejecución de microcosido con varillas de fibra de vidrio de diámetro reducido y adhesivo de yeso, donde fuese necesario o indicado por la Dirección Facultativa, incluso humectación previa con agua desmineralizada y limpieza de la zona.

Cosidos. - Sujeción de fragmentos, si fuese necesario, realizada con adhesivo de resina, con refuerzo de espigas de fibra de vidrio, previo estudio de correspondencia de posición para ubicarlos en su disposición correcta. El cosido se realizará con la previa humectación con agua desmineralizada de las superficies, ajustándose y nivelando el fragmento hasta asegurar su fijación una vez insertada la varilla y la resina epoxi acrilato libre de estireno. Como trabajo de acabado se sellarán las juntas y perforaciones con pasta de yeso.

Reintegración volumétrica. - Reconstrucción con yeso de pequeños fragmentos que por motivos de composición o singularidad deberán ser reintegrados para mejorar la percepción del conjunto. En estos casos se tomará como referencia la simetría de los distintos volúmenes para realizar el motivo. El criterio diferenciador se corresponde con un acabado a bajo nivel.

Reintegración cromática. – Se realizará con el fin de dar unidad y legibilidad al conjunto, ayudando a mejorar su percepción visual. Las lagunas serán reintegradas con tempera, fácilmente reversibles, quedando identificadas por su apariencia a bajo tono respecto al original. Solo se reintegrarán las zonas afectadas por las labores de consolidación (grietas selladas y perforaciones abiertas para el cosido).

RECOMENDACIONES DE MANTENIMIENTO

Una vez terminada la intervención, es necesario llevar un control periódico de la evolución del estado de las yeserías después de los tratamientos y, con el tiempo, comprobar la eficacia de estos; evaluar la estabilidad de los materiales compositivos, así como áreas anexas y posibles síntomas que evidencien la nueva proliferación del daño.

Además de las revisiones y actuaciones que deberán de ser acometidas por técnicos restauradores especialistas, se recomienda los siguientes controles y evaluaciones:

Evaluación de los riesgos derivados de los factores ambientales, que son los siguientes:

e) Niveles extremos de humedad relativa y temperatura del aire.
f) Magnitud y velocidad de fluctuaciones de humedad relativa y temperatura del aire.
g) Proximidad de focos de humedad y evacuación de las aguas.
h) Periodos de tiempo con gran presencia de lluvias.

Control de las condiciones climáticas (humedad relativa y la temperatura)

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 332/477 Nº DOC: 6/7
Nº EXPTE: 19/2023
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

Las condiciones ambientales, o “el clima”, son vitales para que éste permanezca en buenas condiciones. Los factores que hay que tomar en cuenta son: la humedad por filtraciones, las escorrentías procedentes de las cubiertas y los agentes biológicos (desde hongos hasta insectos, roedores y aves) que puedan proliferar a causa de la humedad.

Recomendaciones:

- No limpiar los muros ni yeserías, ni siquiera una limpieza superficial. Ésta será labor de un técnico restaurador. Igualmente habrá que evitar cualquier impregnación con otro material en la superficie no autorizado.
- En consecuencia, se deberá controlar la superficie de los paramentos y zonas intervenidas periódicamente, tratando de advertir posibles oscilaciones de color o cualquier otra señal que evidencien la repercusión de la humedad.
- Ante cualquier modificación del estado de los paramentos o yesos que anuncie la reaparición del proceso degenerativo, se pondrá en conocimiento de técnicos especialistas para que mediante informe correspondiente explique la realidad y proponga actuaciones necesarias desde el punto de vista administrativo y técnico.

Medidas preventivas:

Se aconseja paralelamente al desarrollo de las labores de mantenimiento aquí expresada, el seguimiento de los planes de mantenimiento que deriven de informe final de la actuación arquitectónica.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 333/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

ANÁLISIS Y CARACTERIZACIÓN DE ZÓCALOS CERÁMICOS



La azulejería es el arte decorativo fundamentado en la cerámica vidriada aplicada exclusivamente a la arquitectura para recubrir suelos y zócalos. La ciudad de Sevilla tiene una larga tradición alfarera que se remonta a la época romana y alcanza especial protagonismo a partir del periodo hispanomusulmán. Desde la Edad Moderna Sevilla ha sido una de las ciudades europeas que destaca por su producción de azulejos.

A principios del siglo XX, con el proceso de industrialización del mundo occidental, se produjo el desarrollo de la publicidad, una disciplina que en España adoptó el azulejo como uno de sus principales medios de difusión. De esta forma, a partir de la década de 1920 el azulejo se convirtió en un elemento común de las enseñas y rótulos de cafés, tiendas y todo tipo de establecimientos públicos, incluidas las sedes de instituciones oficiales.

En 1929 con la celebración de la Exposición Iberoamericana se disparó la demanda de azulejos con motivos típicos andaluces y condujo a la industria cerámica de Sevilla a uno de sus momentos históricos de mayor producción.[5]

PROCESO TÉCNICO Y EJECUCIÓN DE LA CERÁMICA

La técnica utilizada para la realización de los zócalos de azulejería en el Pabellón Real, se corresponde con el azulejo de tipo pisano, también denominada como técnica del azulejo plano polícromo, conocida en Italia con el nombre de mayólica y en Francia con el de faïence. Ésta se introduce en España en primer lugar en los hornos trianeros con Francisco Niculoso Pisano, de ahí el nombre, al filo de la transición del siglo XV al XVI.



Los azulejos se esmaltan en blanco y se decoran con motivos polícromos, tratando de emular a las grandes obras pictóricas, propias de grandes dibujantes, con una aplicación de colores muy técnica. La policromía obtenida con óxidos que toleran la temperatura elevada del horno, necesaria para la vitrificación del estannífero. Esta paleta de gran fuego comprende, además del azul de cobalto, el verde de cobre, el melado de hierro, el negruzco de manganeso y el amarillo de antimonio.



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 334/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

[5] https://www.dosde.com/discover/azulejos-andaluces/

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

Los zócalos cerámicos en gran parte están recibidos con mortero de cal tradicional y colocados “a hueso”, es decir, sin llagas entre los azulejos que componen cada tablero decorativo, como se pudo corroborar en la inspección organoléptica realizada, al estar desprendidas varias piezas en el zócalo de la Orden de Calatrava.

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS CONJUNTOS CERÁMICOS. LESIONES

Las alteraciones afectan tanto a la película vítrea, como a la pasta cerámica o bizcocho y a los morteros que adhieren las piezas al muro.

Las causas de las lesiones son por factores físicos, químicos y antropológicos.





Los físicos son provocados por causas físicas: golpes, roces, y movimientos, modificando su apariencia, pero no sus propiedades.

Los químicos alteran la composición del material, la disgregación de los morteros originales, provocando pérdidas y desajustes.

Los antropológicos, causadas por la acción humana, adhesión de material, intervenciones no profesionales, instalaciones de cualquier tipo.





Pérdida con desaparición de la pieza.





Fragmentación, posiblemente debidas a algún golpe, y favorecida por la descohesión del mortero del muro. Peligro de pérdida.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 335/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com



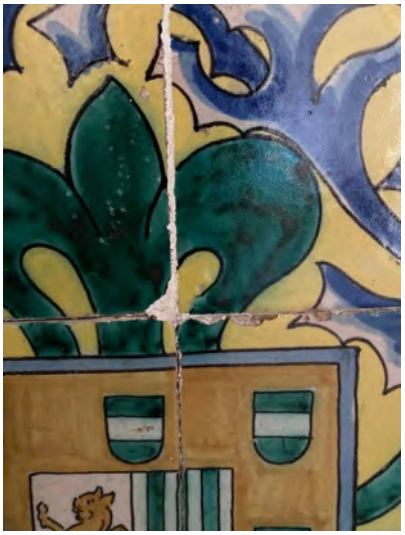
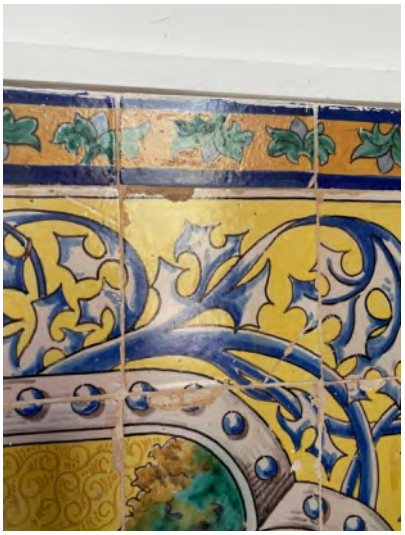
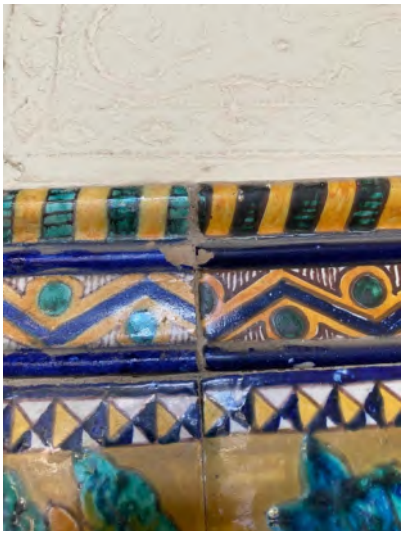
Lagunas, pérdida de fragmentos cerámicos.

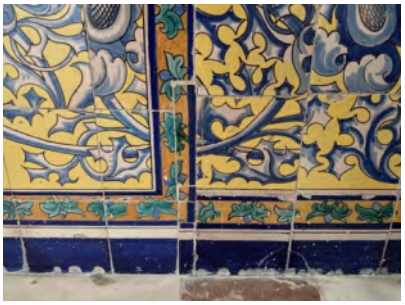
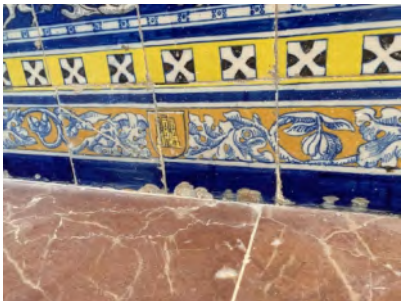


Pérdida del vidriado

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 336/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

Pérdida del vidriado








Instalaciones.





Apertura de taladros sobre los azulejos para albergar algún tipo de instalación.

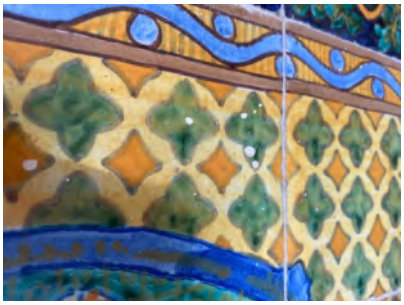
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 337/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

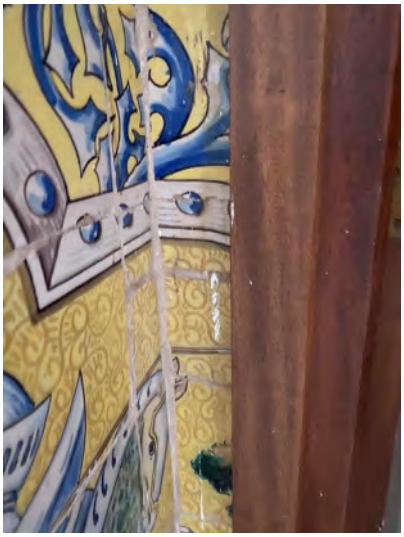




Fisuras sobre el vidriado.



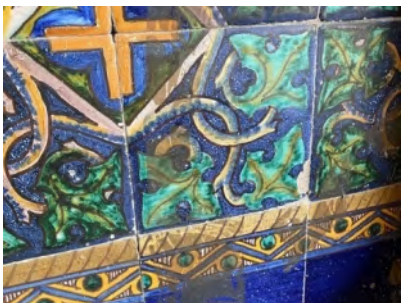


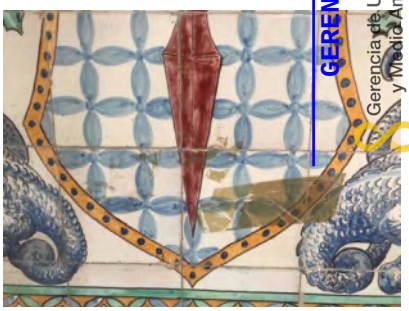







Restos de pinturas y morteros en superficie vítrea





GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 338/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

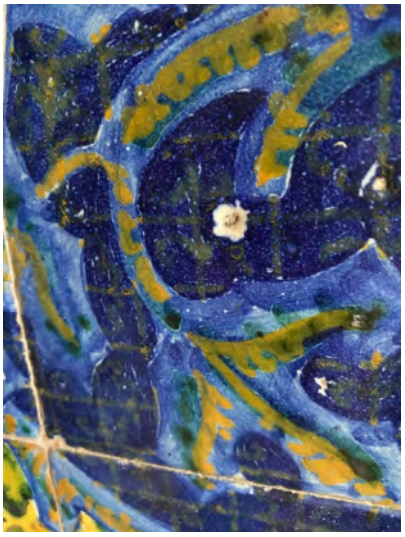
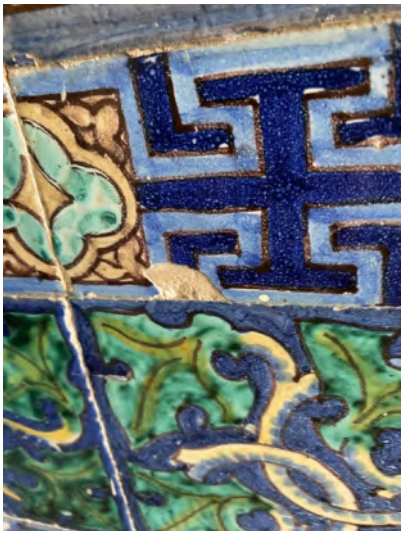
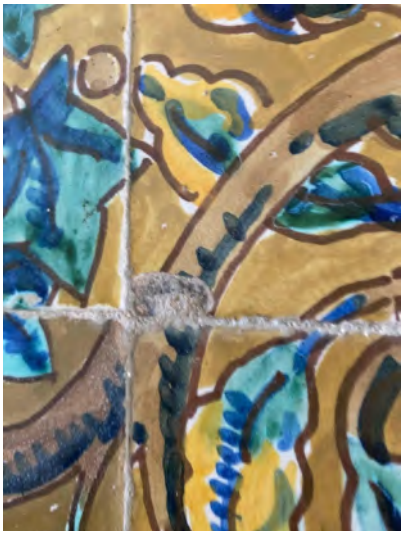
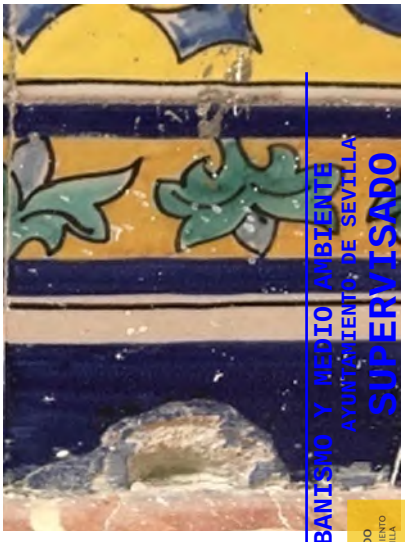
 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com





Restos de adhesivos







Descantillados, afecta tanto al esmalte como al bizcocho, suele ser provocado por golpes.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
Gerencia de Urbanismo y MedioAmbiente
21/02/2025 PAG: 339/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com



Colocación de piezas con dibujos no coincidentes.



Colocación de piezas con dibujos no coincidentes.



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 340/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

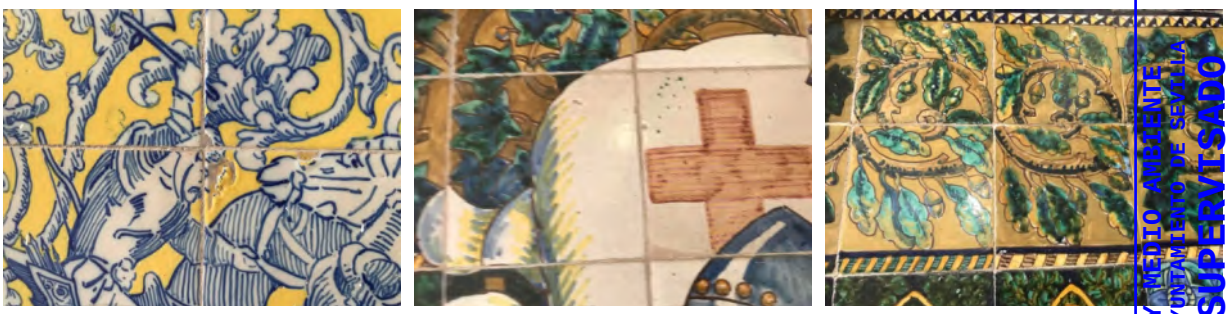


Intervenciones no documentadas, reintegración de volumen y color. Injertos cerámicos.





Falta de adherencia al azulejo. Disgregación, pérdida de cohesión y adherencia del mortero de agarre.

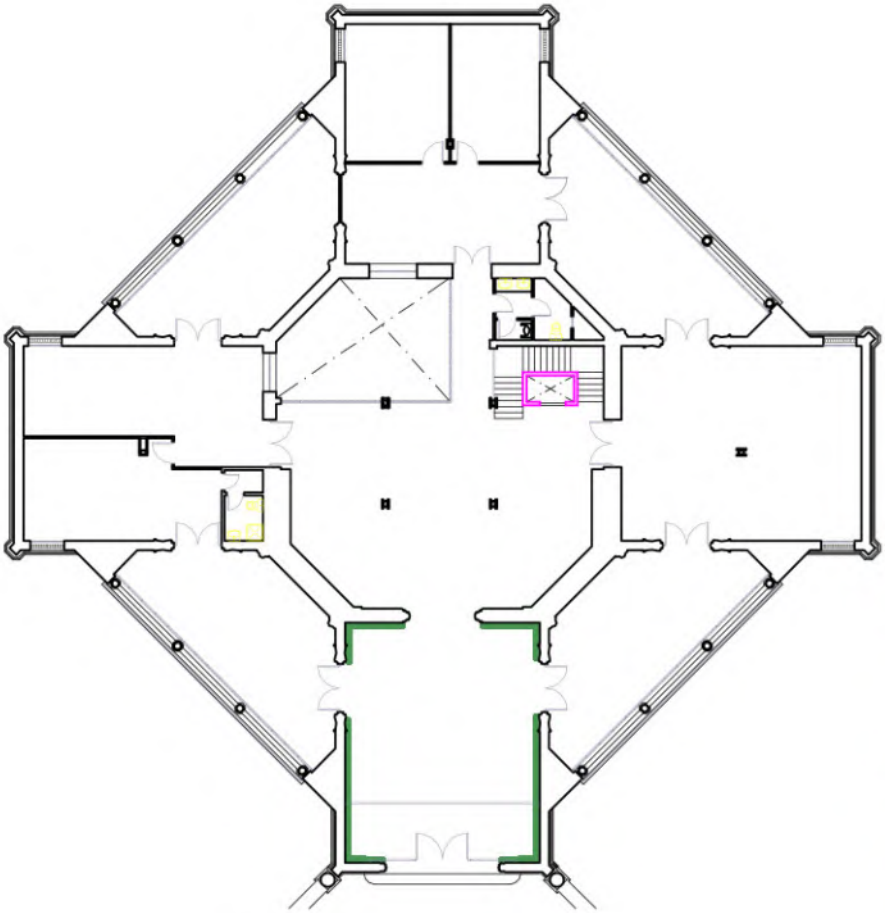




Fallos de técnica durante la producción

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 341/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

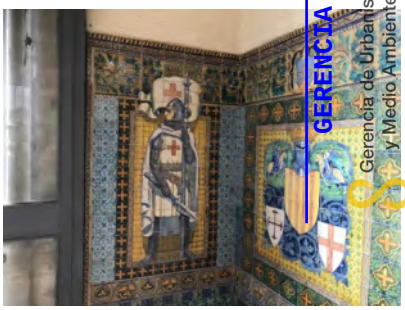
 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com



ORDEN DE MONTESA

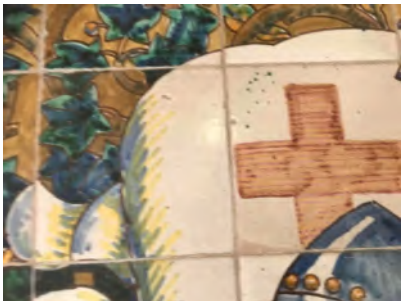
Motivo:	Zócalos de la Sala de la Orden de Montesa.
Autor:	Gustavo Bacarisas Podestá y operarios de la fábrica.
Fábrica:	Los Remedios (Julio Laffite).
Técnica:	Azulejo plano pintado.
Fecha:	1917.
Ubicación:	Plaza de América. Parque de María Luisa. Sevilla.
Medidas:	Azulejos de 13,5 x 13,5 cm. Cenefa 8 x 13,5 cm. Cenefa 6,5 x 13,5 cm. Altura del zócalo 2,08 m aprox. Perímetro del zócalo excluidas puertas: 21,38 m. 44,47 m2

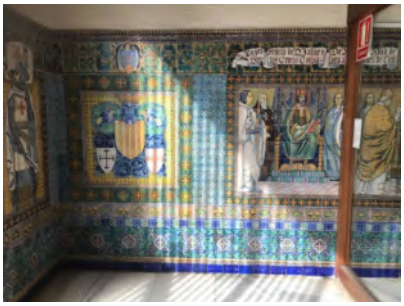


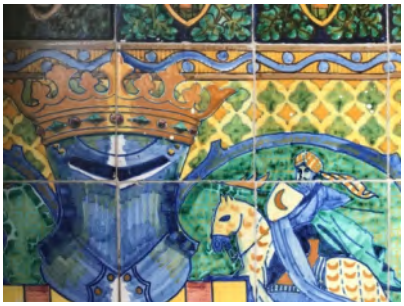
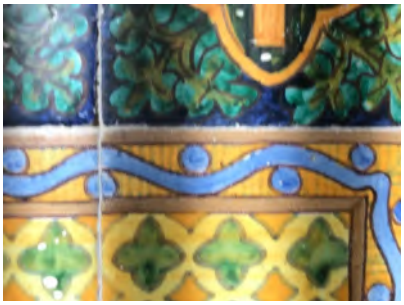


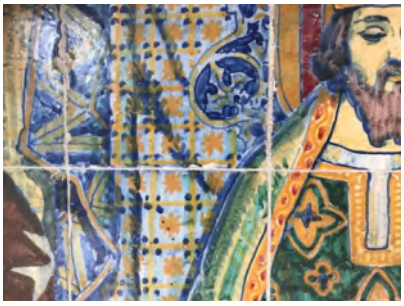
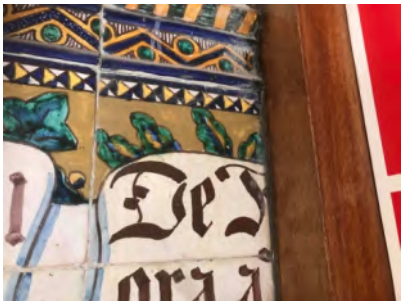
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 342/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com










GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 343/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

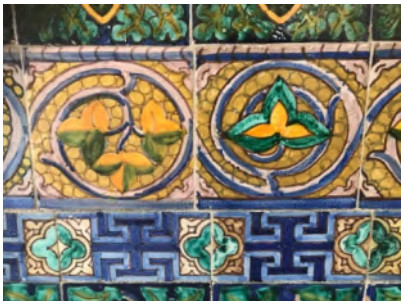
Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com


















GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 344/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

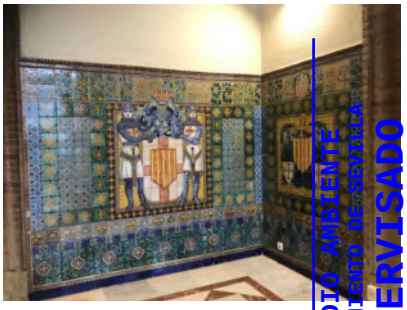


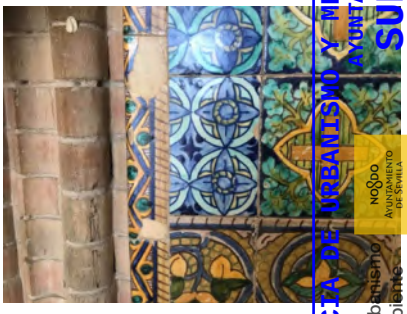








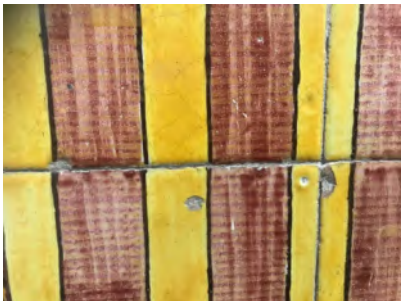






GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 345/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

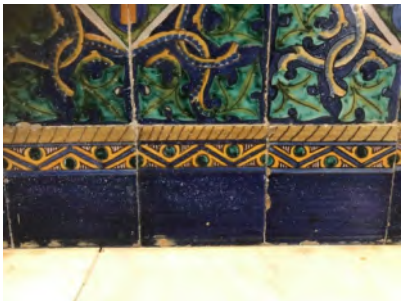
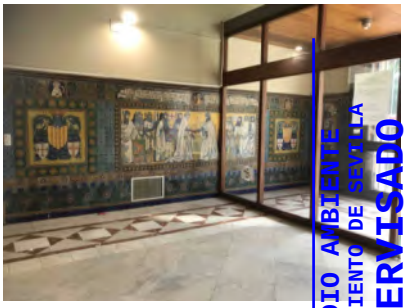




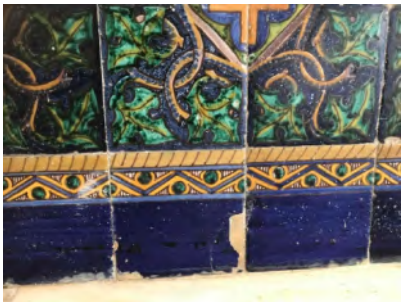






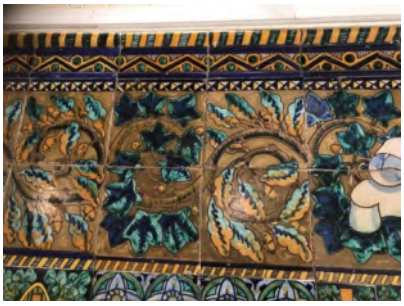
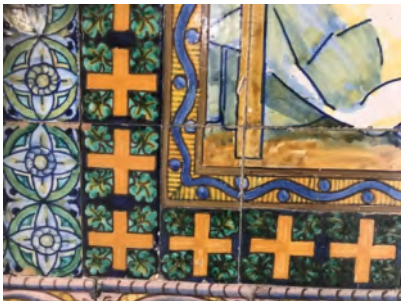






GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 346/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

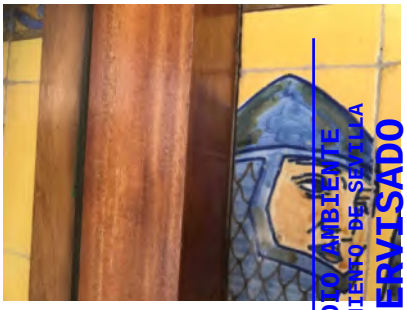
















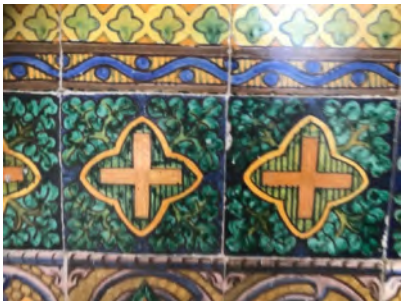
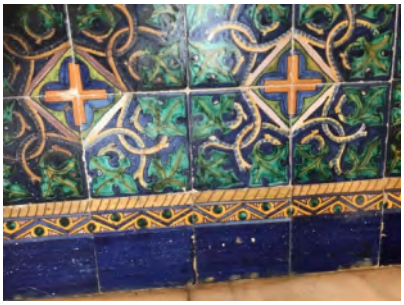





GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 347/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com



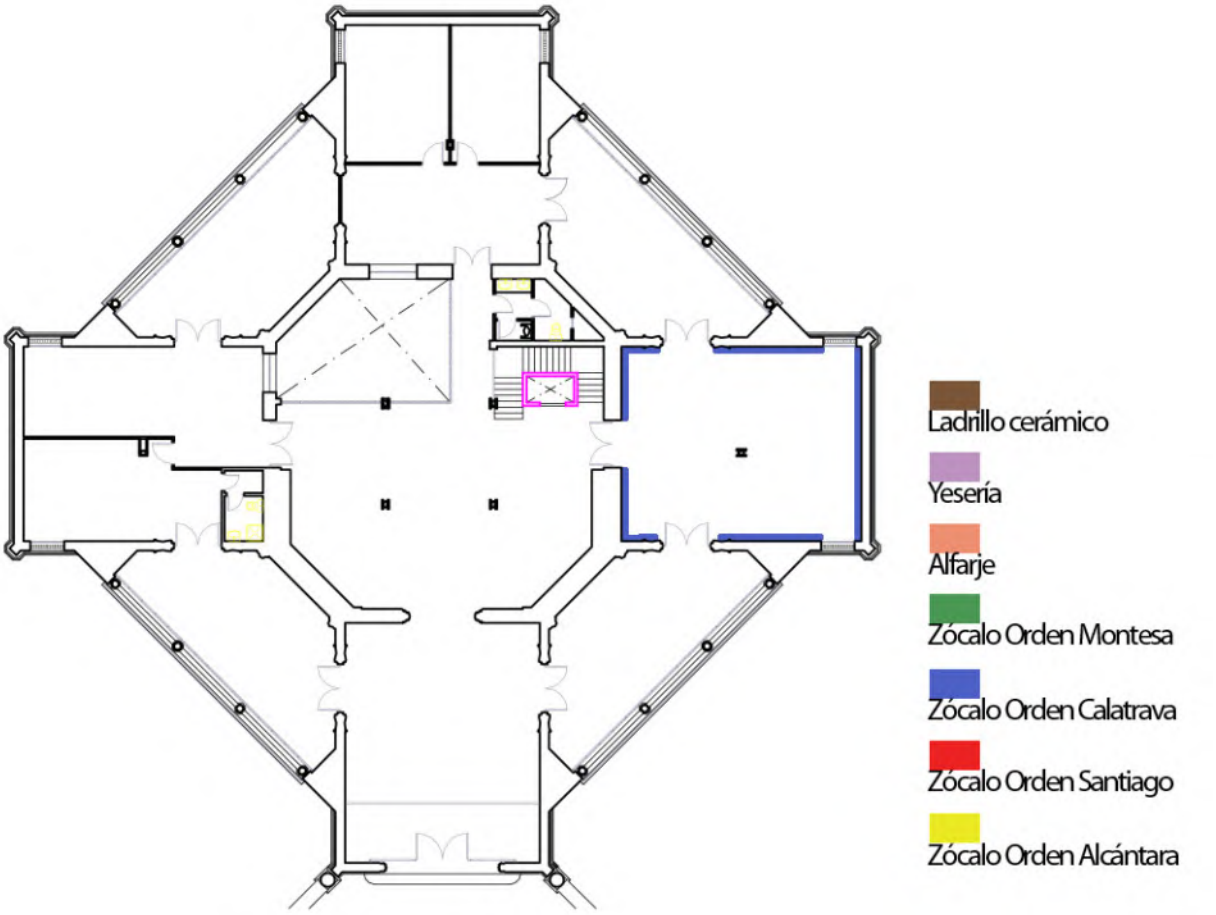







GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 348/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Ayuntamiento de Sevilla

Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com



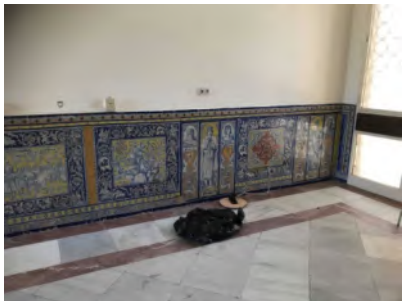
ORDEN DE CALATRAVA

Motivo:	Zócalos de la Sala de la Orden de Calatrava.
Autor:	Manuel Rodríguez Pérez de Tudela. Sevilla.
Técnica:	Azulejo plano pintado.
Fecha:	1918.
Ubicación:	Plaza de América. Parque de María Luisa. Sevilla.
Medidas:	Azulejos de 13 x 13 cm. Altura del zócalo 103 cm. Perímetro del zócalo excluidas puertas: 26,65 m. 27,45 m2



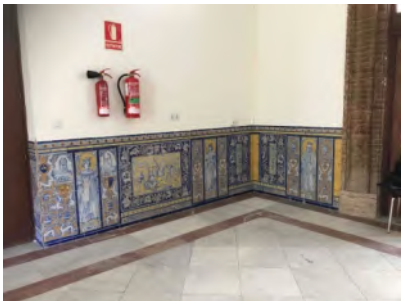
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 349/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

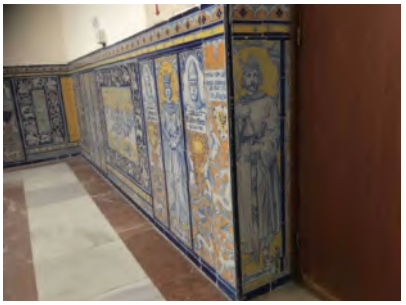
 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com



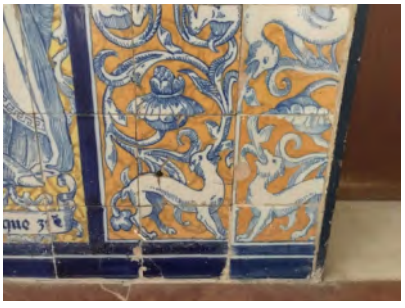




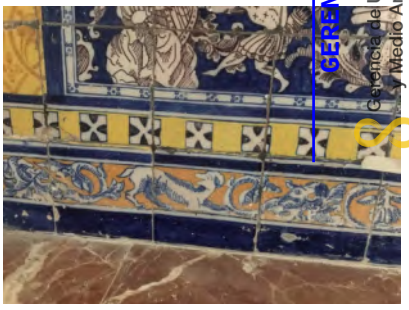








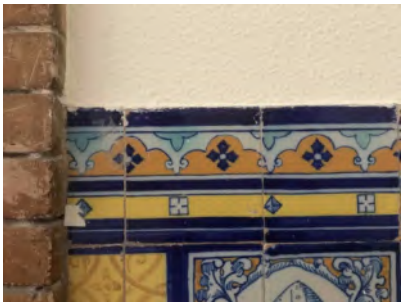


GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 350/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

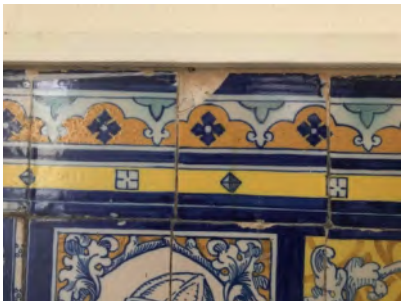
Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com




















GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 351/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com























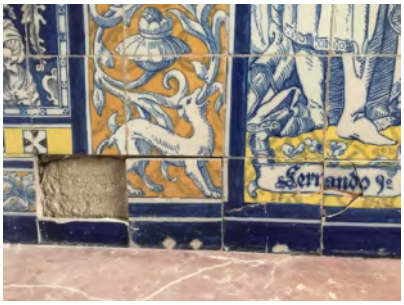




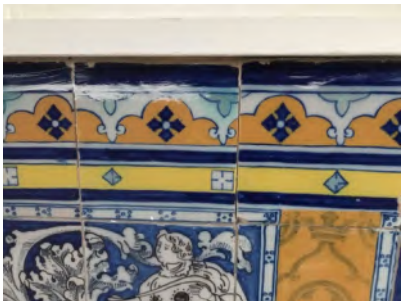
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 352/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com















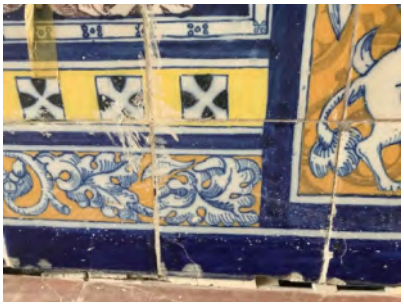


GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
21/02/2025 PAG: 353/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7

Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com









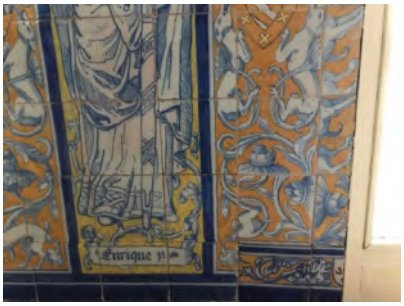








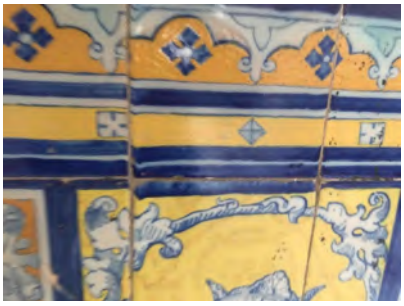


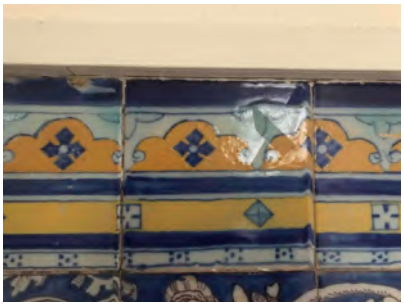


GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 354/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com



















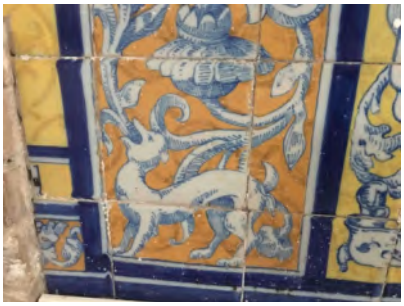


GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 355/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com



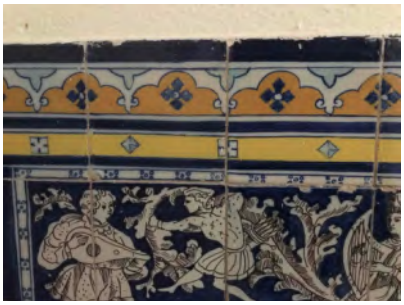








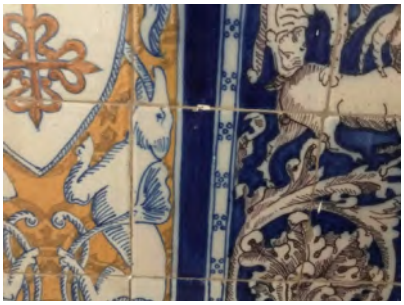






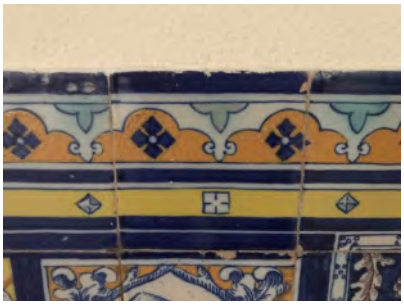
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 356/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

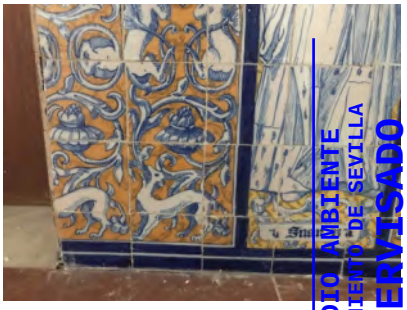
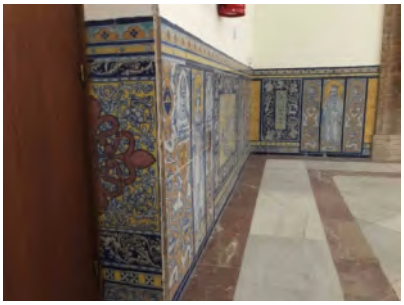


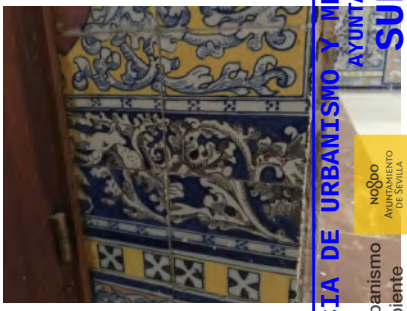






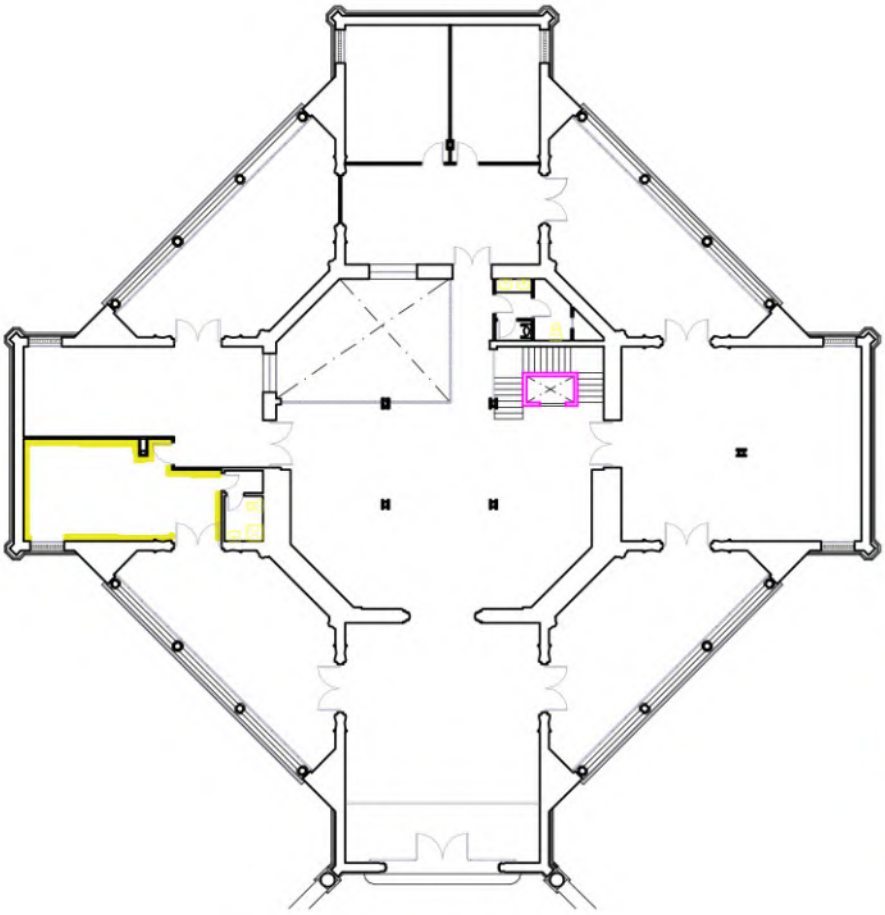









GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 357/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com



ORDEN DE ALCANTARA

Motivo:	Zócalos de la Sala de la Orden de Alcántara.
Autor:	Montalván. Sevilla.
Técnica:	Azulejo plano pintado.
Fecha:	1917.
Medidas:	Azulejos de 13,8 x 13,8 cm. Cenefa de 6 x13,8 cm. Altura del zócalo 102 cm. Perímetro del zócalo excluidas puertas: 21,49 m. 22,35 m2



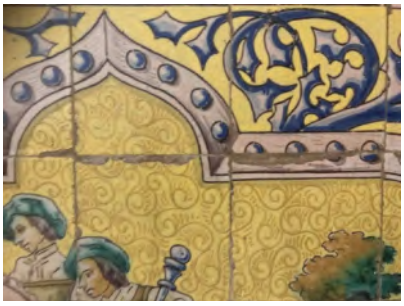


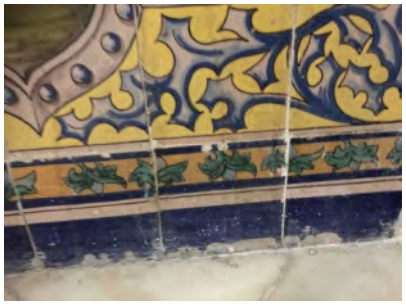
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 358/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com
















GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 359/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

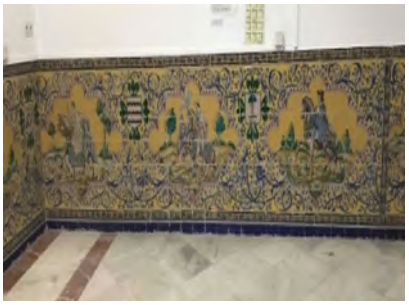
 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

















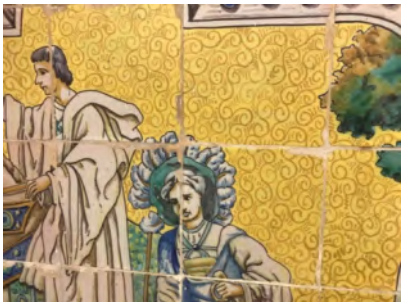



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 360/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

















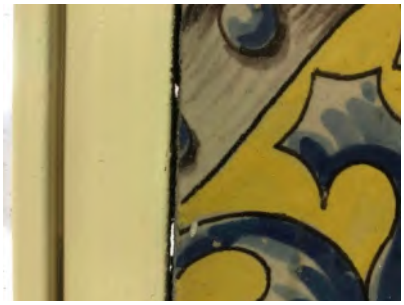
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
21/02/2025 PAG: 361/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7

Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com



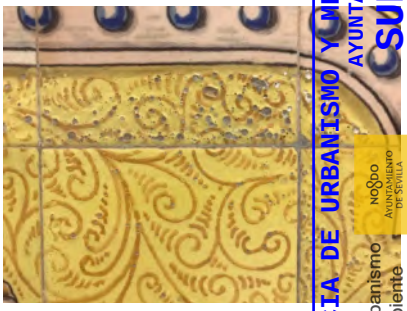











GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 362/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com





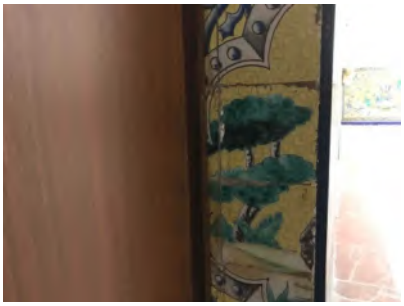


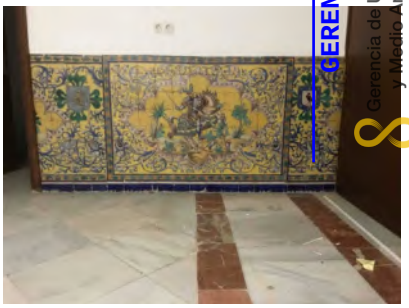








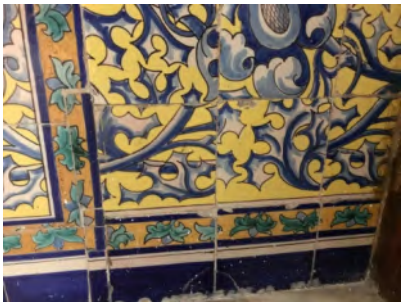





GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 363/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com



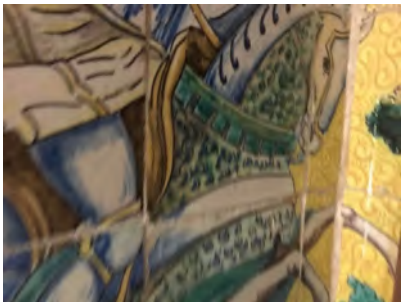










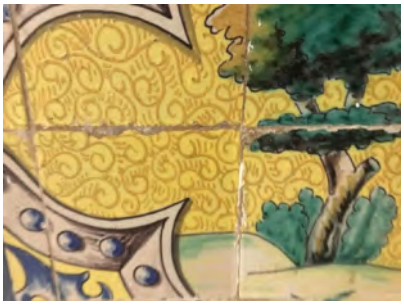




GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 364/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

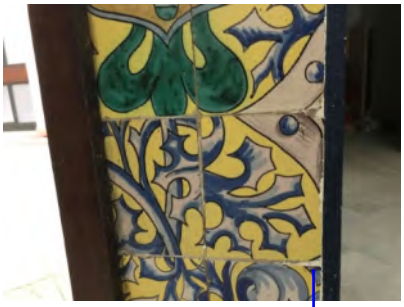
Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com





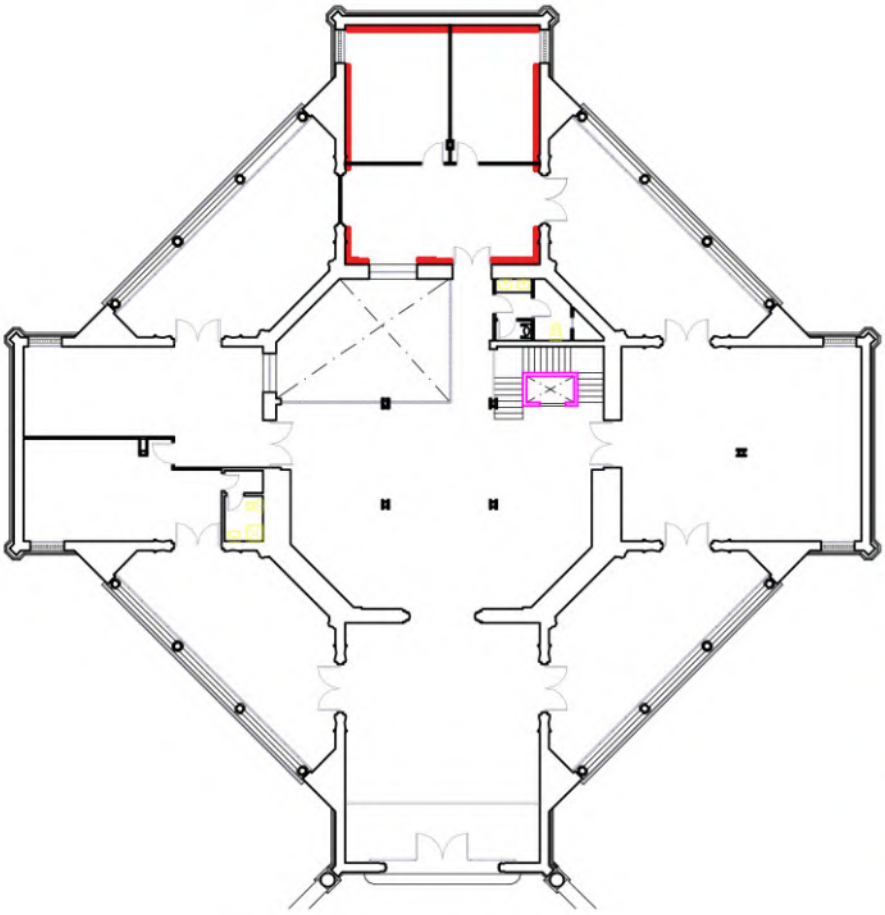






GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 365/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com



ORDEN DE SANTIAGO

Motivo:	Zócalos de la Sala de la Orden de Santiago.
Autor:	Manuel de la Lastra y Liendo. Marqués de Benamejí.
Técnica:	Azulejo plano pintado.
Fecha:	1917.
Ubicación:	Plaza de América. Parque de María Luisa. Sevilla.
Medidas:	Azulejos de 13 x 13 cm. Altura del zócalo 102 cm.
	Perímetro del zócalo excluidas puertas: 28,68 m. 29,25 m²



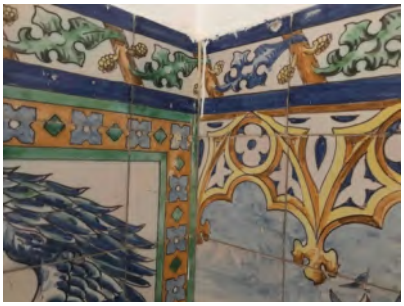


GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 366/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

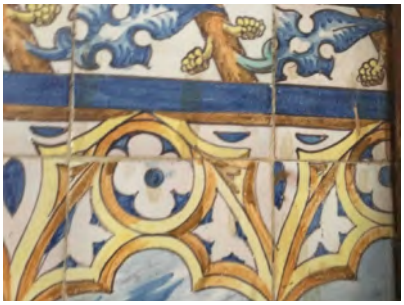
 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com



















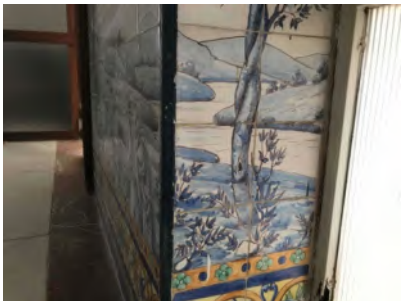

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
21/02/2025 PAG: 367/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7

Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com















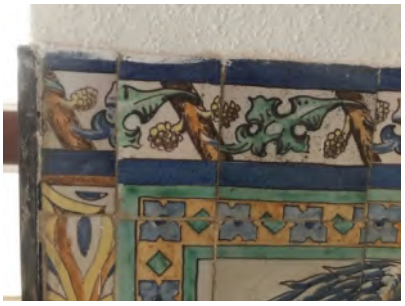


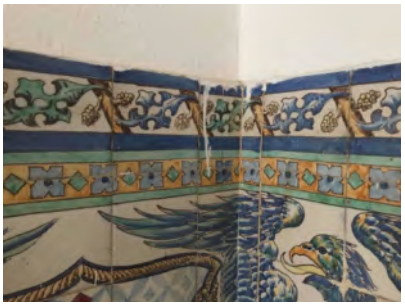




GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 368/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
Ayuntamiento de Sevilla

Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

















GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 369/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

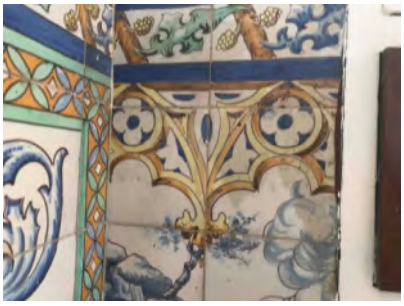
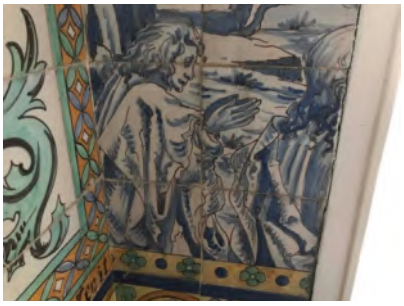














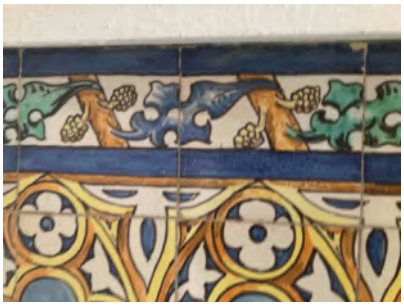




GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 370/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com





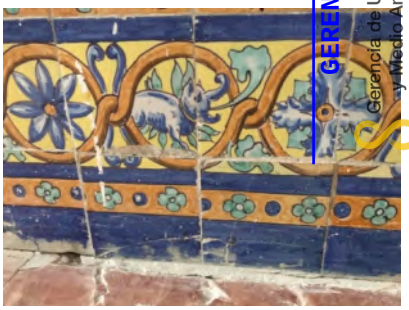












GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 371/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

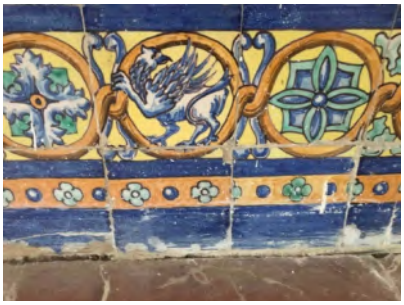
 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com



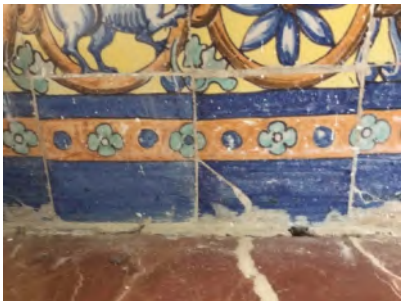














GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 372/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com





















GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 373/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

REALIZACIÓN DE CALICATA





El objetivo de esta cata es el determinar, confirmar y completar los datos que tenemos referentes al estado de conservación de los azulejos del paño cerámico dispuesto bajo el tabique de placa cartón yeso en la Sala de la Orden de Santiago. El tabique de placa cartón yeso, solo apoya sobre las piezas, sin producir daño aparente.

DIAGNÓSTICO

La adecuación del edificio en los años setenta para oficina municipal, ha provocado modificaciones sobre los zócalos cerámicos: el cerramiento de entrada en la Sala de la Orden Montesa, sobre el zócalo cerámico, la adecuación de las salas en habitáculos más pequeños con el uso del pladur, como en el caso de la sala dedicada a la Orden de Santiago y la Orden de Alcántara, en esta última fue desmontado parte del zócalo y reubicado en el muro realizado para la división de dicha sala. La colocación de sistemas eléctricos y de aire acondicionado, han afectado a todos los paños de azulejos.

El principal daño que afecta a la estabilidad de los zócalos de la sala dedicada a la Orden de Calatrava es la descohesión del mortero, que por ello ha perdido su poder de adherencia y agarre. Este deterioro suele estar propiciado por la acción de la humedad, que, en este caso, podría responder a la capilaridad y que, por la transmisión propia de las sales ha generado a lo largo del tiempo la arenización del mortero hasta llegar a la situación actual de separación y desprendimiento. Sin embargo, la realidad que nos encontramos no presenta evidencias que prueben la acción de esta humedad, por lo que no desechamos la posibilidad de desajustes en la composición del mortero utilizado como un factor que ha favorecido el desarrollo de la alteración.

Por todo lo expuesto anteriormente podemos definir el estado general del conjunto de zócalos cerámicos como deficiente.

CRITERIO Y METODOLOGÍA DE ACCIÓN

Basándose en las patologías analizadas y en la consideración patrimonial de la edificación, la presente propuesta de actuación va encaminada a la perfecta conservación de los revestimientos cerámicos del Pabellón Real de Sevilla como elementos integrantes de la unidad arquitectónica que constituye el bien. Para ello se plantea la preservación total de los zócalos cerámicos, manteniendo su función ornamental y salvaguardando así el carácter singular del inmueble.

El plan de actuaciones previstas está sujeto, tanto en filosofía como en método, a lo recogido en el Título II de Conservación y Restauración de la Ley 14/2007 del Patrimonio Histórico de Andalucía.

En este sentido, el presente documento ha sido redactado según el artículo 21, contemplando de esta forma en su contenido información sobre los valores culturales del bien, la diagnosis de su estado y una propuesta de actuación justificada en criterios y metodología, descrita y valorada económicamente. Igualmente, se incluye un programa de mantenimiento ceñido a las condiciones actuales, cuyas preinscripciones deberán ser revisadas una

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 374/477 Nº DOC: 6/7
Nº EXPTE: 19/2023
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
NODO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

vez se ejecute la intervención proyectada, incorporando así la información que de estos trabajaos se pueda desprender.

El plan de conservación planteado aborda dos fines básicos: la salvaguarda y la conservación de los zócalos cerámicos, de ahí que los trabajos que se han considerado necesarios se dividan en dos fases. La fase cognoscitiva tiene como objeto el conocimiento completo del bien mediante herramientas escritas y fotográficas diseñadas como medidas de control para garantizar la salvaguarda del bien durante los trabajos de extracción, manipulación, depósito y colocación final, si estos fueran necesarios. Éstos últimos trabajos constituyen la fase operativa, que tratará por todos los medios de la técnica de la conservación y de la restauración recuperar en su integridad cultural los zócalos cerámicos.

Para ello las operaciones respetarán las aportaciones de todas las épocas, siempre y cuando éstas no supongan un daño al original. No se contempla la eliminación de aportaciones, salvo aquellos residuos materiales, que no constituyen valor, como los morteros disgregados y los yesos y cementos de intervenciones indocumentadas.

Los productos, materiales y procedimientos previstos están contrastados en compatibilidad, naturaleza y eficacia mediante su uso reiterado en experiencias análogas al objeto del presente proyecto.

Atendiendo a la función ornamental y de embellecimiento que poseen los zócalos, están contempladas las reintegraciones con criterio mimético, es decir, siguiendo una analogía en estilo para su perfecta integración estética en el conjunto, pero diferenciado en matices al ser examinado pormenorizadamente, con lo que se evitan los falsos históricos y las confusiones.

No se considerarán finalizados los trabajos de conservación y restauración hasta la redacción y entrega de la memoria final, donde además de los apartados dedicados al estudio del bien y del estado previo, se incluirán detalladas descripciones de las soluciones aportadas, del desarrollo faseado de los trabajos, los productos empleados, así como las fichas técnicas de los productos, y un plan de mantenimiento futuro, conteniendo además cuantas herramientas de información escrita y fotográfica se hayan generado en la fase cognoscitiva.

PROPUESTA DE ACTUACIÓN

De carácter general, la intervención en los zócalos cerámicos sería la siguiente:

Limpieza mecánica y química. - Limpieza manual de depósitos y polvo sobre superficie, realizado mediante aplicación de aspirador y brocha de pelo suave. Retirada de polvo y los residuos acumulados sobre la superficie vítrea mediante cepillo suave y frotado de hisopos de algodón con la ayuda de alcohol, de jabón neutro y agua desmineralizada. Eliminación de restos de pintura y adhesivo con ayuda de hisopo de algodón con disolución de agua y alcohol (50:50) e incluso retirada con ayuda de bisturí.

Protección. - Protección de azulejos en las zonas de retirada de morteros ajenos realizada mediante encasado sencillo con gasa tarlatana, adherido con resina acrílica en acetona al 3%, una vez retirados los morteros eliminación de las mismas.

Eliminación de morteros ajenos. - Eliminación de morteros de intervenciones anteriores realizada con martillo, cincel y micro-torno, con ayuda de aspirador y soplado con aire comprimido a baja presión.

Consolidación. - Consolidación de bolsa en zócalo cerámico, mediante la inyección de un mortero de cal hidráulica y emulsión acrílica a través de perforaciones previa humectación con agua desmineralizada y alcohol etílico al 50:50, sellado de grietas y fisuras con plastilina para controlar la estanqueidad de la zona a consolidar. Reintegración de las perforaciones con mortero de cal y arena y posterior aplicación de presión, incluso limpieza y retirada del mortero sobrante.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 375/477 Nº DOC: 6/7
Nº EXPTE: 19/2023
Gerencia de Urbanismo
Mejoramiento

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

En el caso del zócalo de la Orden de Calatrava se prevé la extracción de los paños al encontrarse el mortero de agarre completamente disgregado.

Extracción. - La operación de extracción está proyectada siguiendo el protocolo aprobado en este tipo de acciones. En todo momento, los trabajos de extracción y restauración serán realizados por profesionales con medios y procedimientos técnicos contrastados, que garanticen el máximo respeto por el original.

El arranque del panel es una operación sumamente compleja que está sujeta a varios factores técnicos que determinan la suerte de cada baldosa. Ésta bien puede salir de forma íntegra o fragmentarse mediante la separación de lascas o la división de partes según la incidencia de empujes y tensiones difícilmente apreciables y presumibles, debido a estos problemas se procederá a la protección mediante engasado de la totalidad del panel con el fin de evitar pérdidas de vidriado y roturas. Para garantizar la integridad de las baldosas se procederá a su protección previa mediante engasado.

Para extraer los azulejos se procederá a usar una técnica similar al stacco, comenzando por abrir una hendidura perimetral que permita adivinar el tipo de mortero de agarre y acceder a la cara oculta de cada una.

El panel se despegará pormenorizadamente individualizando cada azulejo y levantando los morteros en los extremos para proceder a la separación aún con el mortero de unión adherido a la pieza, en algunos casos la extracción con la capa de mortero para evitar roturas. Conforme las piezas vayan retirándose, serán depositadas siendo identificadas en todo momento y en una posición que asegurarse su estabilidad y conservación.

Almacenamiento y trasporte. - Almacenamiento de los paños en orden de extracción de piezas, en cajas de plástico resistente, apilables y rasuradas con de 60x40x20 cm, e identificación de las cajas en lugar visible con etiquetas. La división de piezas quedará recogida en planos.

Durante el desmontaje de las piezas estas quedaran recogidas en la zona de trabajo previamente preparada para la actuación de conservación y restauración dentro del edificio.

Limpieza mortero de agarre en azulejería. - Limpieza y eliminación del mortero de agarre de gran dureza del reverso, en paño de azulejería, realizada de manera manual y mecánica con martillo, cincel y amoladora.

Siglado del reverso. - Se identifica cada una de las piezas, de manera manual en cada pieza y que contendrán la letra con la que se nombra al paño y el número único de inventario cada una.

Retirada de la gasa. - Eliminación de la protección de gasa. Esta actuación ha de acometerse con lentitud y cuidado por no arrastras las posibles lascas que hayan saltado por la extracción y que se mantienen en su posición gracias a esta protección.

Limpieza química. - Retirada de polvo y los residuos acumulados sobre la superficie vítrea mediante cepillo suave y frotado de hisopos de algodón con la ayuda de alcohol, de jabón neutro y agua desmineralizada.

Unión de fragmentos. - Pegado de fragmentos para restituir las baldosas mediante adhesivos de nitrato de celulosa. La acción se ejecutará en el interior de cajas de arenas, manteniendo la baldosa en posición vertical para que el encaje sea perfecto por presión.

Recuperación de fragmentos de superficie vítrea. - En el desmontaje de piezas, al estar estas encajadas a presión, suelen producirse desprendimientos puntuales de superficie vítrea que queda recogidas en el engasado de protección, recuperándolas y restituyéndolas mediante adhesivos de nitrato de celulosa en posición horizontal para que el encaje sea perfecto por presión.

Reintegración volumétrica. - Los volúmenes perdidos de la baldosa se reintegrarán mediante su restitución nivelada con yeso dental, material fácilmente adaptable que una vez seco adquiere una extraordinaria dureza y firmeza.

Reintegración con piezas de nueva factoría. - Reintegración mediante injertos, restitución con piezas creadas ex profeso siguiendo una composición análoga al original.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 376/477 Nº DOC: 6/7
Nº EXPTE: 19/2023
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

Reintegración cromática. - Las pérdidas de esmaltes se reintegrarán cromáticamente con criterio mimético para recuperar así el valor estético de la obra original. Se usarán esmaltes sintéticos y protectores que garantizarán su mantenimiento.

Restitución de zócalos. - Para asegurar la perdurabilidad de la intervención, los trabajos de conservación y restauración de los paños de azulejería, requerirán de un tratamiento de aislamiento de los muros utilizando para su embarrado o primer revestimiento morteros de características mineralógicas estables (exentos de cloruros y sulfatos) de forma que aseguren una base inalterable y uniforme para recolocación de los azulejos desmontados.

La reposición de los azulejos según estado original comenzará con la nivelación de las piezas de arranque. Los azulejos se recibirán a hueso con mortero adhesivo de cal, ecológico compatible para la colocación de materiales tradicionales.

RECOMENDACIONES DE MANTENIMIENTO

El presente apartado pretende establecer las instrucciones mínimas que faciliten el correcto uso, conservación y mantenimiento de los zócalos cerámicos, con el objeto limitar los procesos de alteración de sus materiales y mantener en buen tono estético el aspecto del mismo.

Con arreglo a lo previsto en el artículo 22.1 de la Ley 14/2007 del Patrimonio Histórico de Andalucía, se incluyen unas directrices de mantenimiento encaminadas a la conservación y la preservación de las soluciones aportadas.

Precauciones.

Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan erosionar o romper superficies o partes del bien.

Se evitará el vertido de productos cáusticos, lípidos y de agua.

La limpieza de las superficies para la eliminación del polvo depositado se debe realizar mediante cepillado, sin emplear ningún tipo de disolvente o limpiador. Cualquier otro tipo de limpieza, sea química o mecánica, requerirá de un proyecto previo y su evaluación.

Prescripciones.

Cualquier alteración observada (fisuras, envejecimiento indebido o descohesión en los materiales constituyentes del bien), será previamente analizada por un técnico competente, con el fin de evaluar el grado de alteración y el origen, para ello empleará medios técnicos y científicos. Asimismo, determinará el procedimiento de intervención a seguir.

Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna parte, éste será restaurado inmediatamente por técnico cualificado.

En caso de nuevas restauraciones, se realizará por personal cualificado. Las reparaciones se realizarán con técnicas tradicionales y materiales afines a los originales y en el caso de emplearse materiales o productos no tradicionales, estos deben ser previamente contrastados en laboratorio o haber sido aplicados en intervenciones similares. En todo caso deben ser previamente testados en el bien.

La aparición y desarrollo de alteraciones de origen biológico requieren de un control periódico.

Prohibiciones.

En el caso de alteraciones que produzcan pérdida de durabilidad, deberá requerirse una intervención técnica especializada, con el fin de evitar que degeneren en alteraciones que afecten a la estabilidad del bien.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 377/477 Nº DOC: 6/7
Nº EXPTE: 19/2023
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

En cumplimiento de la ley 14/2007 del Patrimonio Histórico de Andalucía, cualquier uso indebido podría ser considerado como “daños al Patrimonio” y tener consecuencias legales para el infractor.

Mantenimiento por personal cualificado.

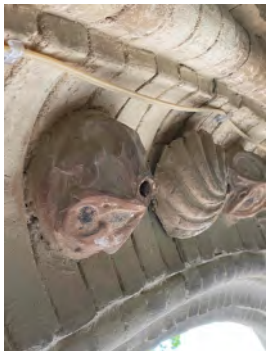
Inspección visual para detectar: Posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras. Descohesión del material constitutivo como arenización, desconchados o descamaciones. Eflorescencia y su evolución.

Limpieza: Limpieza general (eliminación de polvo y otros depósitos). Control del desarrollo biológico y su tratamiento local. Detección, limpieza y eliminación de sales.

Consolidación: Consolidaciones puntuales de fisuras y disgregación de los materiales con productos previamente testados, compatibles con la naturaleza del bien y técnicas constructivas tradicionales.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 378/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com


El inicio del siglo XX supuso para Sevilla la hegemonía de un estilo artístico fundamental para entender su esencia actual: el regionalismo.

Con el ladrillo visto, la cerámica y el azulejo como principales materiales de construcción, esta «nueva» tendencia recuperaba estilos históricos dotándoles de actualidad. La belleza de su arquitectura elaborada en ladrillo visto demuestra la solvencia estética y técnica tanto de la dirección de las obras como de sus autores materiales, así como la calidad que los productos manufacturados relacionados con la arcilla alcanzaron en Sevilla a principios del siglo XX, siendo una de sus productos manufacturados más representativos de su proceso de industrialización.

PROCESO TÉCNICO Y EJECUCIÓN

Para la ejecución de estos trabajos de albañilería, se utilizaron ladrillos macizos de 26,5 x 13 x 5 cm, fabricados con arcillas obtenidas en la margen derecha del Guadalquivir, donde se habían establecido las industrias ladrilleras gradualmente desplazadas de la margen izquierda (Triana) debido a la especialización de sus industrias tradicionales en la elaboración de cerámica esmaltada.

Los aparejos se dispusieron “flamencos”, es decir, siguiendo la tradición gótica en la que se alterna soga y tizón, con llagas (separación entre ladrillos) paramentadas, con espesores entre 5 y 10 mm. A diferencia de los trabajos de albañilería se realizaron para la construcción de algunos de los más singulares edificios e la ciudad, como por ejemplo la Plaza de España, en el Pabellón Real no se utilizó el ladrillo tallado, pero sí el aplantillado, para la elaboración de las molduras y elementos decorativos.

El uso de ladrillos cortados demuestra la calidad de las cochuras, ya que el corte tiene que permitir la labra con cincel sin excesiva dificultad pero que a la vez presentase la suficiente resistencia frente al empuje medioambiental, es decir, que la labra no dejase el ladrillo con la parte interior menos cocida y por tanto más expuesta a una rápida oxidación. Habitualmente el tallado se realizaba directamente sobre el ladrillo ya colocado, pero en este caso, todo parece indicar que se cortaban a pie de obra y se aparejaban en sus terminaciones ya colocados, talladas en ladrillo por José Roldán y Francisco Reyes.

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LADRILLOS VISTOS. LESIONES

Las causas de las lesiones son por factores físicos, químicos y antropológicos.





GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 379/477 Nº DOC: 6/7
Nº EXPTE: 19/2023
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

Los físicos son provocados por causas físicas: golpes, roces, y movimientos, modificando su apariencia, pero no sus propiedades.

Los químicos alteran la composición del material, la disgregación de los morteros originales, provocando pérdidas y desajustes.

Las causadas por la acción humana, adhesión de material, intervenciones no profesionales, instalaciones de cualquier tipo.




Biodeterioro.




Oxidación de clavos sustentantes. Los clavos de acero se han visto afectados por un proceso de oxidación y aumento de volumen, provocando la pérdida de las piezas que las contenían.




Instalaciones.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 380/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com




Apertura de taladros sobre los ladrillos para albergar algún tipo de instalación.




Restos de barnices protectores aplicados sin retirar los enseres que hubieran apoyados sobre el muro durante su aplicación.




Restos de pinturas y/o barnices protectores y morteros en superficie de reparaciones inadecuadas.




Intervenciones no documentadas, reparaciones inadecuadas con reintegración de color.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 381/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

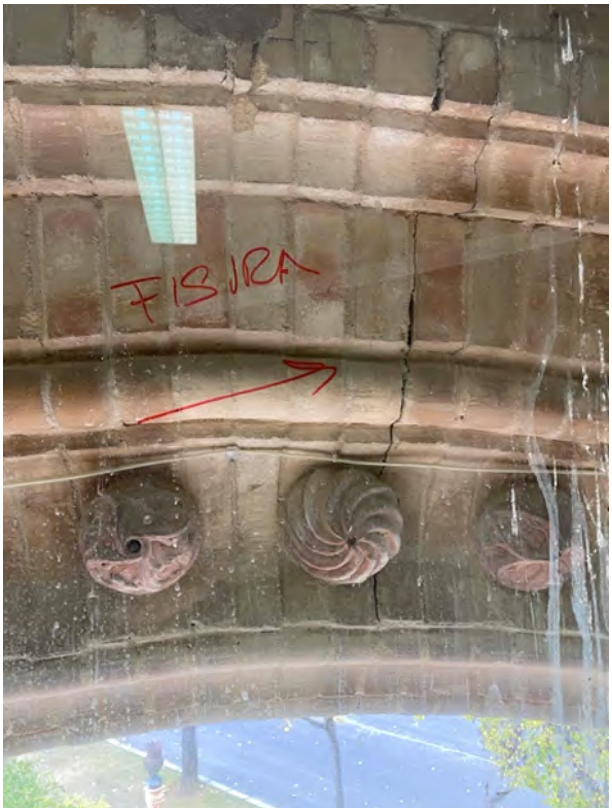
 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

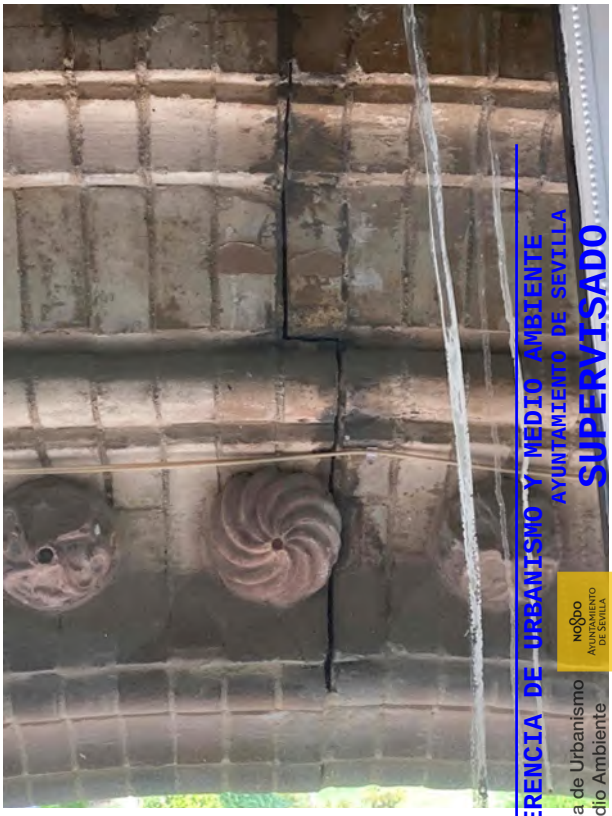



Intervenciones no documentadas, reintegración de volumen y color.




Injertos cerámicos. Fragmentación, posiblemente debidas a algún golpe, y favorecida por la descohesión del mortero de unión. Peligro de pérdida.



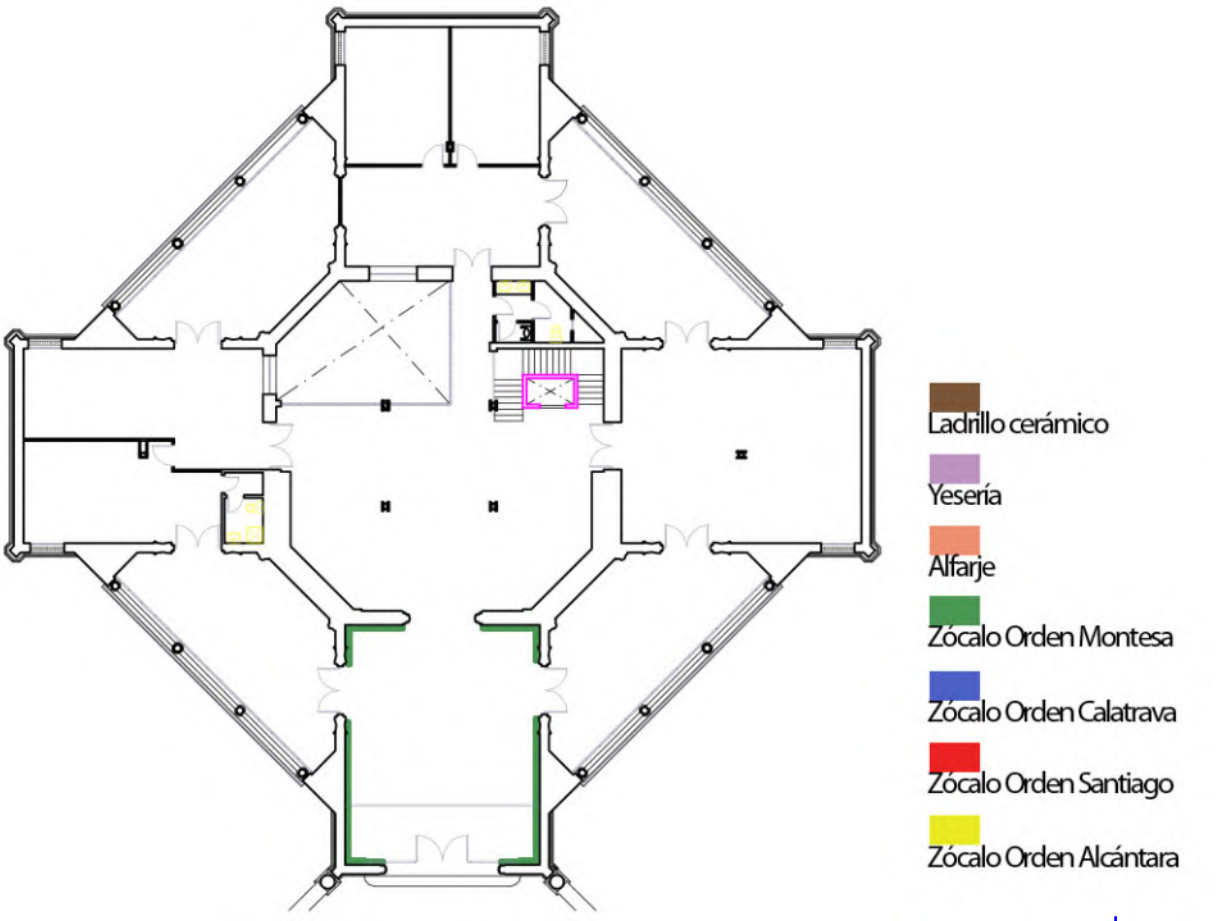


Fisura en las claves de los arcos.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 382/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

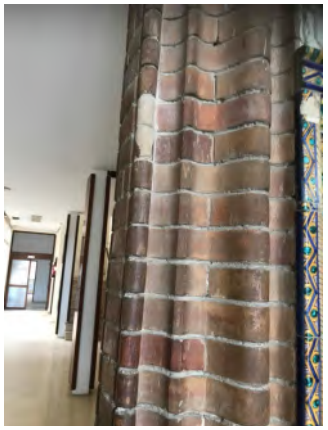
Relación fotográfica de los daños



LADRILLO VISTO

Motivo:	Paramentos y elementos ornamentales de ladrillos vistos	
Autor:	Ladrillo tallado: José Roldán y Francisco Reyes	
Técnica:	Ladrillo visto dispuestos en “flamencos”, ladrillos aplantillado y ladrillo tallado.	
Fecha:	1913.	
Ubicación:	Plaza de América. Parque de María Luisa. Sevilla.	
Medidas:	Planta baja	232,68 m2
	Planta primera	169,22 m2





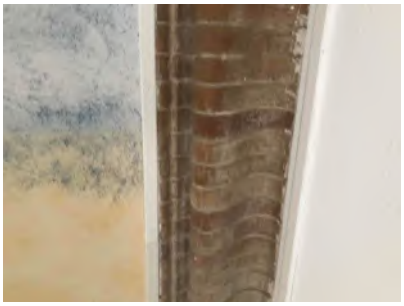


GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 383/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com









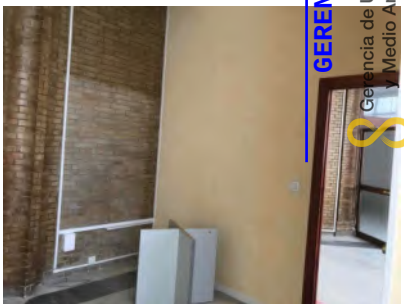






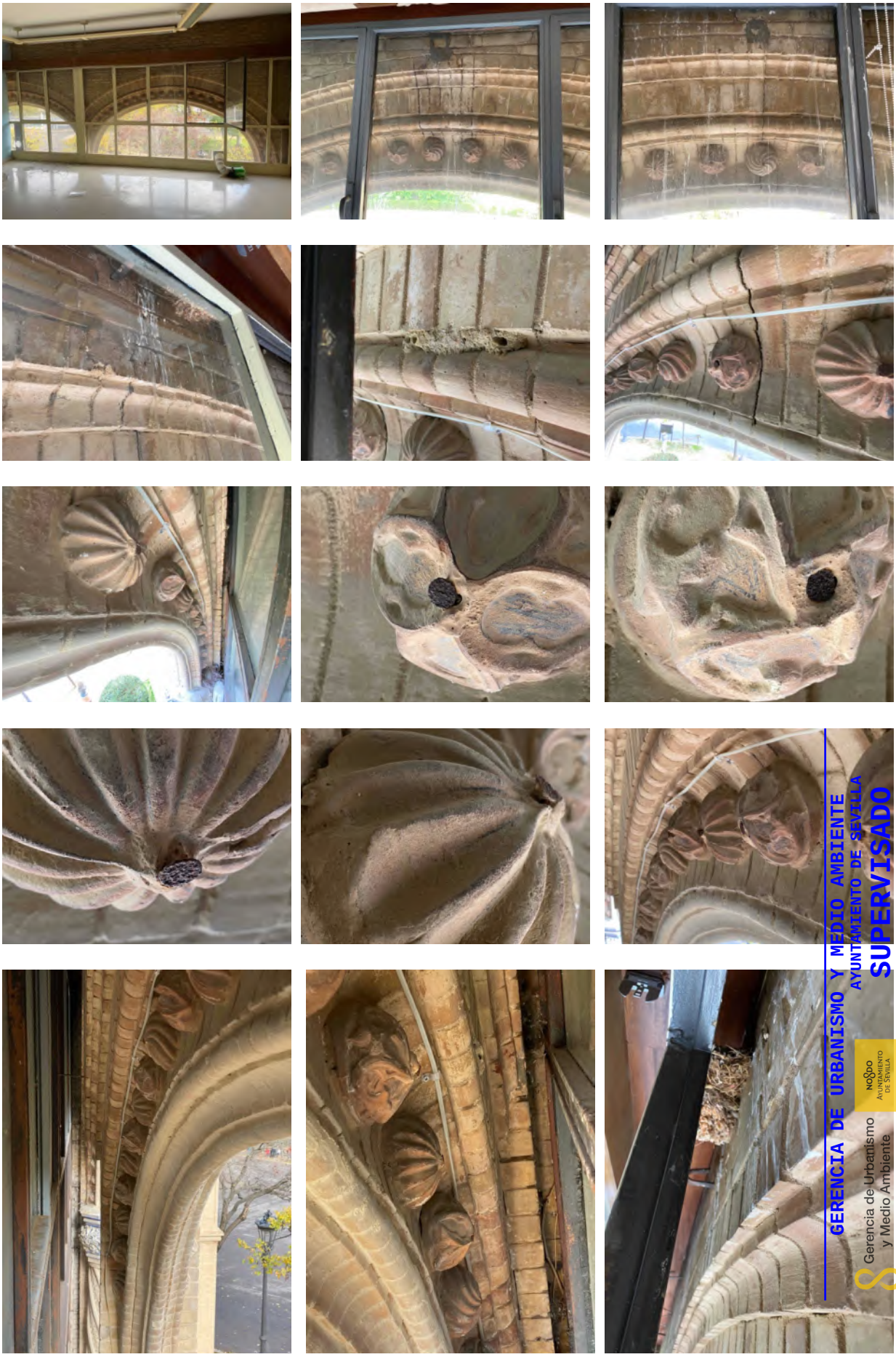






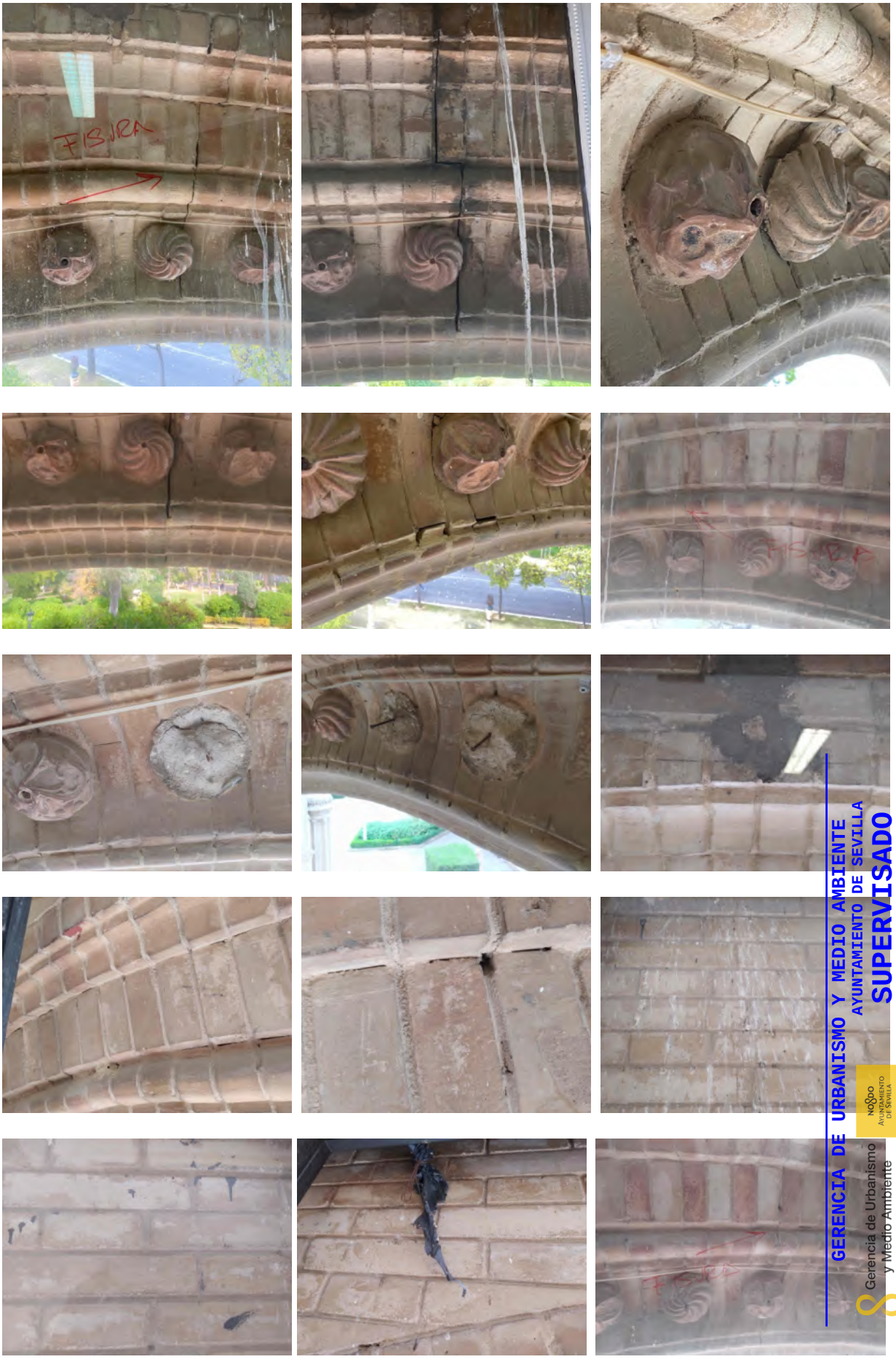
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 384/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
21/02/2025 PAG: 385/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 386/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com





DIAGNÓSTICO

Podemos definir el estado general de los paramentos y elementos ornamentales de ladrillos vistos como deficiente. Los diversos usos del edificio, adaptando espacios e instalaciones, con intervenciones inadecuadas y mantenimiento indebido sufriendo un fuerte menoscabo en su apariencia original.

CRITERIO Y METODOLOGÍA DE ACCIÓN

Tras el examen organoléptico realizado, la propuesta de actuación va encaminada a la conservación de los paramentos y elementos ornamentales de ladrillos vistos del Pabellón Real de Sevilla como elementos integrantes de la unidad arquitectónica que constituye el bien.

El plan de actuaciones previstas está sujeto a lo estipulado en el Título II de Conservación y Restauración de la Ley 14/2007 del Patrimonio Histórico de Andalucía.

El plan de conservación aborda dos fines básicos: la salvaguarda y la conservación de los paramentos y elementos ornamentales de ladrillos vistos. Para ello las operaciones respetarán las aportaciones de todas las épocas, siempre y cuando éstas no supongan un daño al original. No se contempla la eliminación de aportaciones, salvo aquellos residuos materiales, que no constituyen valor, como los morteros disgregados y los yesos y cementos de intervenciones indocumentadas.

Los productos, materiales y procedimientos previstos están contrastados en compatibilidad, naturaleza y eficacia mediante su uso reiterado en experiencias análogas al objeto del presente proyecto.

Atendiendo a la función ornamental y de embellecimiento que poseen, están contempladas las reintegraciones con criterio mimético, es decir, siguiendo una analogía en estilo para su perfecta integración estética en el conjunto, pero diferenciado en matices al ser examinado pormenorizadamente, con lo que se evitan los falsos históricos y las confusiones.

No se considerarán finalizados los trabajos de conservación y restauración hasta la redacción y entrega de la memoria final, donde además de los apartados dedicados al estudio del bien y del estado previo, se incluirán detalladas descripciones de las soluciones aportadas, del desarrollo faseado de los trabajos, los productos empleados, así como las fichas técnicas de los productos, y un plan de mantenimiento futuro, conteniendo además cuantas herramientas de información escrita y fotográfica se hayan generado en la fase cognoscitiva.

PROPUESTA DE ACTUACIÓN

Limpieza. -La limpieza es una de las etapas más importantes de la intervención ya que condiciona también las fases de intervención posteriores, por lo que la selección de los métodos y productos será fundamental para continuar con las etapas de intervención subsiguientes.

Programa de catas para selección de productos para la limpieza. - El objetivo del programa será el estudio de la incidencia de diferentes materiales de limpieza seleccionados sobre los materiales constitutivos.
Limpieza mecánica: Micro Esfera de vidrio fina- Garnet – Oxido de aluminio.
Limpieza química: Productos quelantes.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 387/477 Nº DOC: 6/7
Nº EXPTE: 19/2023
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

Aplicación de productos seleccionados en el programa de catas, utilizando el que de resultado más favorable para la retirada de producto sobre la superficie de ladrillo visto alterada.

Eliminación mediante picado de los morteros ajenos al original y alterados. - La actuación, más allá de una mera limpieza de las juntas y rellenos para su posterior restitución, supone la eliminación de gran parte de las aportaciones del material originados por las diferentes actuaciones indocumentadas.

Eliminación y sustitución de elementos metálicos externos. - Eliminación de los clavos de acero que al entrar en contacto con la humedad exterior se han visto afectado por un proceso de oxidación y aumento de volumen, provocando la fragmentación de las piezas que las contenían y en algunos casos hasta su pérdida. Sustitución de los mismos con varillas de fibra de vidrio adheridas con adhesivo epoxidico.

Fijación de elementos. - Las partes con peligro de desprendimiento se harán solidarias por cosido mediante dos taladros de 10 Ø mm inclinados 45 grados y cruzados, en los que se introducirán varillas de fibra de vidrio adheridas con resina epoxi.

Consolidación de superficies. - Debido a la degradación superficial que sufren algunas de las piezas, se realizará una consolidación sobre las que se encuentran en peor estado de conservación para favorecer la reconstrucción volumétrica de las mismas, saturando la superficie mediante aplicaciones sucesivas de silicato de etilo.

Reintegración de volúmenes. - Se proyectarán diversas actuaciones de reintegración de los volúmenes:

- Reintegración con morteros de cal.- para pequeñas lagunas y agujeros sobre agujeros de taladros, con color y apariencia y morteros de unión.
- Reconstrucción con ladrillo visto. - para pérdidas de piezas.
- Reposición de piezas. – copia y reproducción en cerámica mediante matriz y moldes de piezas perdidas.

Hidrofugación.- Los productos hidrofugantes se han demostrado altamente eficaces en la conservación del patrimonio edificado (Camino, León, Llorente y Olivar, 2017), ya que evitan o ralentizan la absorción de agua por las superficies tratadas, por ello, como acabado final se propuso desde el proyecto la hidrofugación de la totalidad de las superficies con un sellador hidrófobo basado en óxido de sílice, esto permite una mayor durabilidad de la eficacia de los tratamientos de restauración e impide o limita la acción de los contaminantes.

Es fundamental que el producto impermeabilizante seleccionado no altere el aspecto de los materiales tratados y permita la transpiración natural de la construcción, es decir, que sea permeable a la evaporación por capilaridad. Estos requisitos limitaban el grupo de hidrofugantes comercializados eficientes y que en el campo de la conservación ya hubiesen sido contrastados mediante ensayos en laboratorios y ejemplos prácticos.

RECOMENDACIONES DE MANTENIMIENTO

El presente apartado pretende establecer las instrucciones mínimas que faciliten el correcto uso, conservación y mantenimiento de los paramentos y elementos ornamentales de ladrillos vistos, con el objeto limitar los procesos de alteración de sus materiales y mantener en buen tono estético el aspecto del mismo.

Con arreglo a lo previsto en el artículo 22.1 de la Ley 14/2007 del Patrimonio Histórico de Andalucía, se incluyen unas directrices de mantenimiento encaminadas a la conservación y la preservación de las soluciones aportadas.

Precauciones.

Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan erosionar o romper superficies o partes del bien.

Se evitará el vertido de productos cáusticos, lípidos y de agua.

La limpieza de las superficies para la eliminación del polvo depositado se debe realizar mediante cepillado, sin emplear ningún tipo de disolvente o limpiador. Cualquier otro tipo de limpieza, sea química o mecánica, requerirá de un proyecto previo y su evaluación.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 388/477 Nº DOC: 6/7
Nº EXPTE: 19/2023
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

Prescripciones.

Cualquier alteración observada (fisuras, envejecimiento indebido o descohesión en los materiales constituyentes del bien), será previamente analizada por un técnico competente, con el fin de evaluar el grado de alteración y el origen, para ello empleará medios técnicos y científicos. Asimismo, determinará el procedimiento de intervención a seguir.

Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna parte, éste será restaurado inmediatamente por técnico cualificado.

En caso de nuevas restauraciones, se realizará por personal cualificado. Las reparaciones se realizarán con técnicas tradicionales y materiales afines a los originales y en el caso de emplearse materiales o productos no tradicionales, estos deben ser previamente contrastados en laboratorio o haber sido aplicados en intervenciones similares. En todo caso deben ser previamente testados en el bien.

La aparición y desarrollo de alteraciones de origen biológico requieren de un control periódico.

Prohibiciones.

En el caso de alteraciones que produzcan pérdida de durabilidad, deberá requerirse una intervención técnica especializada, con el fin de evitar que degeneren en alteraciones que afecten a la estabilidad del bien.

En cumplimiento de la ley 14/2007 del Patrimonio Histórico de Andalucía, cualquier uso indebido podría ser considerado como “daños al Patrimonio” y tener consecuencias legales para el infractor.

Mantenimiento por personal cualificado.

Inspección visual para detectar: Posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras. Eflorescencia y su evolución.

Limpieza: Limpieza general (eliminación de polvo y otros depósitos). Control del desarrollo biológico y su tratamiento local. Detección, limpieza y eliminación de sales.

Consolidación: Consolidaciones puntuales de fisuras y disgregación de los materiales con productos previamente testados, compatibles con la naturaleza del bien y técnicas constructivas tradicionales.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 389/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

ANÁLISIS Y CARACTERIZACIÓN DE LA VIDRIERA



La técnica utilizada para la ejecución de la vidriera es la llamada de vitral o vidriera policromada, composición elaborada con vidrios de colores, algunos pintados con esmaltes vidriados, que se ensamblan mediante varillas de plomo.

Debido a la delicadeza de sus características técnicas, las vidrieras suelen ser los elementos ornamentales más problemáticos en una construcción histórica, pues alcanzan un nivel alto de deterioro en muy poco tiempo debido a la acción directa de diferentes agentes ambientales.

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS VIDRIERAS. LESIONES

Suciedad superficial. - En las superficies se apreciaba un oscurecimiento generalizado debido a la acumulación de polvo asentado procedente de su exposición continua a los agentes medioambientales y a las salpicaduras de material constructivo originadas por la acción humana. El primer tipo de acumulaciones no se constituye como un tipo de deterioro alarmante, pues se trata de extensiones adheridas en superficie, en cuya formación ha contribuido notablemente la condensación de la humedad procedente de la lluvia y las rugosidades del vidrio. La retirada de éstas era fundamental por cuestiones preventivas, ya que su permanencia y extensión favorecen la condensación de humedad que puede terminar con la corrosión del vidrio y del metal. Sin embargo, el segundo tipo de depósito provoca un daño estético considerable, constituyendo además un riesgo a la hora de su retirada, ya que si no se seguían los procesos convenientes podrían provocar fracturas.



Lagunas mayores. - Estas lagunas constituyen un daño importante en las vidrieras, tanto en cuestiones relativas a su conservación como en la lectura del contenido iconográfico de las mismas. Se trata de pérdidas del original en elevado porcentaje, que actúan como un agente degradante que ponen en riesgo la estabilidad de la totalidad de la pieza.

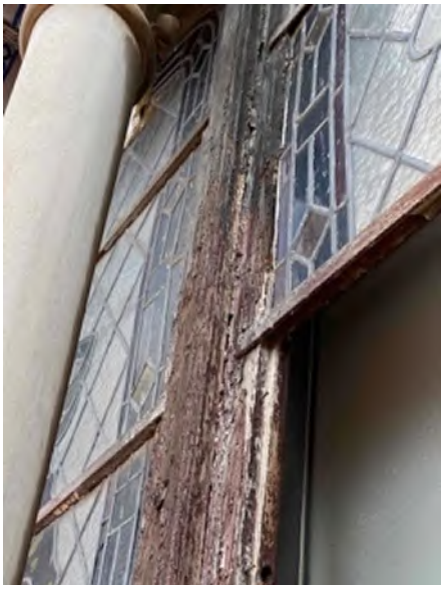


Deformaciones y desplazamientos. - El deterioro del emplomado y la merma de sus propiedades hace que la fuerza de sujeción se vea disminuida por lo que el cristal se mueve, generando huecos. Esta alteración a su vez provoca un desajuste en la zona colindante, desplazando las piezas de alrededor apareciendo así la deformación

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 390/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

de toda la zona. Al desplazarse los cristales van perdiendo los puntos de sujeción, lo que finaliza en roturas por tensión en unos casos y en desprendimientos finalmente.





Biodeterioro.- La perfilería de madera se encuentra en muy mal estado, presentada ataque xilófago, pudrición, perdida de material, oxidación de los barnices.

VIDRIERAS

Motivo: Heráldico

Autor: Desconocido

Técnica: Vitral

Fecha: 1917

Ubicación: Plaza de América. Parque de María Luisa. Sevilla.

Medidas: 2 x 3,3 m 6,6 m2

DIAGNÓSTICO

El estado de conservación en el que actualmente se encuentra la vidriera es muy deficiente, es resultado de la acción combinada y conjunta de factores que actúan sobre su materialidad e interactúan entre ellos mismos, favoreciendo con su repercusión la aceleración de los daños, en perjuicio a su materialidad.

CRITERIO Y METODOLOGÍA DE ACCIÓN

Todas las actuaciones proyectadas han sido trazadas teniendo en cuenta en todo momento la preservación de los valores culturales del bien a través de la fijación de los criterios relativos a la conservación del patrimonio edificado expuestos en el Titulo II de la Ley 14/2007 del Patrimonio Histórico de Andalucía.

Las labores de reintegración se contemplan con la mayor de las reservas. Esta operación está justificada como medida preventiva para garantizar la conservación de la obra, pues se trata de pérdidas que se constituyen como potenciador de la degradación de las vidrieras al establecerse como vías de penetración y acumulación de suciedad, lluvia y contaminación exterior.

Los tratamientos de limpieza y consolidación del aplomado serán realizados con materiales y productos compatibles con el bien en cuanto a técnica y comportamiento, avalándose su reversibilidad. Tanto los materiales, como los procedimientos están contrastados por otras experiencias análogas en tipologías, técnica, cautelas y objetivos realizadas con anterioridad. La fase operativa se desarrollará mediante acciones y métodos propios de en los trabajos de conservación y restauración, basándose en el respeto por la obra original, atendiendo a la tradición constructiva del bien y procurando el mínimo impacto. En este sentido, las acciones serán ejecutadas por personal cualificado que tendrá presente en todo momento la fragilidad de este tipo de bienes.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 391/477 Nº DOC: 6/7
Nº EXPTE: 19/2023
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

Los trabajos de restauración no se considerarán concluidos hasta la entrega de la memoria o informe final sobre la ejecución de las fases y fotografías.

PROPUESTA DE ACTUACIÓN

Desmontaje.- Debido al estado de conservación de la perfilería y la perdida total del campo inferior y parte del medio del ventanal, es preciso el desmontaje del actual cerramiento.

Limpieza. - se limpiarán las superficies eliminando los depósitos de suciedad adheridos mediante la aplicación de producto jabonoso neutro y agua desionizada mediante esponjas y gasas, teniendo especial cuidado en la respuesta del material y actuando solo en las zonas vítreas. Previamente se retirará el polvo con brochas de pelo suave. Las salpicaduras de mayor entidad se retirarán mediante elementos mecánicos.

Corrección del emplomado. - Las estructuras de plomo deformadas por las lagunas serán corregidas, devolviéndoles su firmeza original para el perfecto acoplamiento de las reintegraciones. En la consolidación de estos elementos se insertarán, si fuese necesario, nuevos plomos de características similares al original.

Corrección de los desplazamientos. - Los elementos desplazados serán devueltos a su disposición original. Se reforzará el emplomado de esas zonas para garantizar su sujeción.

Reintegración.- La reintegración se considera una actuación primordial en cuanto que las lagunas se entenden como puntos débiles de la vidriera, potenciando la aparición de otros deterioros y problemas de estabilidad a largo plazo. El criterio y la metodología de acción en estos trabajos está marcado por lo contenido en la Ley 14/2007 y en la normativa internacional de restauración. Para garantizar su funcionamiento, integración en el conjunto y autenticidad cultural la propuesta ha sido diseñada examinando experiencias similares en el campo de la restauración de vidrieras históricas: Catedral de León, Catedral de Sevilla, Catedral de Colonia y Saint Chapelle de Paris.

- Reintegración invisible. - Se trata de la restitución de vidrios nuevos idénticos a los perdidos. Su realización se realizará por comparación con los conservados, pues son fácilmente identificables en composición y tamaño debido al cotejo con partes existentes al ser simétricas.

- Reintegración diferenciada. - Contemplamos esta solución, para el escudo Heráldico perdido, pues tras la búsqueda documentación en fuentes bibliográficas y archivos no se ha localizado material gráfico que permita su reconstrucción fidedigna sin caer en el falso histórico. Sí se reintegrarán con criterio invisible elementos simétricos como la cenefa lateral.

Reposición. - Una vez restaurado, el nuevo vitral se montará con bastidor de perfilería de aluminio simulando a la perfilería original en forma y color y entre dos vidrios “float”, para su seguridad. Se repondrá y fijará en su lugar actual.

RECOMENDACIONES DE MANTENIMIENTO

El presente apartado pretende establecer las instrucciones mínimas que faciliten el correcto uso, conservación y mantenimiento de las vidrieras, con el objeto limitar los procesos de alteración de sus materiales y mantener en buen tono estético el aspecto del mismo.

Con arreglo a lo previsto en el artículo 22.1 de la Ley 14/2007 del Patrimonio Histórico de Andalucía, se incluyen unas directrices de mantenimiento encaminadas a la conservación y la preservación de las soluciones aportadas.

Precauciones.

Se evitarán golpes.

Se evitará el vertido de productos cáusticos y lípidos.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 392/477 Nº DOC: 6/7
Nº EXPTE: 19/2023
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

La limpieza de las superficies para la eliminación del polvo no debe emplear ningún tipo de disolvente. Cualquier otro tipo de limpieza, sea química o mecánica, requerirá de un proyecto previo y su evaluación.

Prescripciones.

Cualquier alteración observada (fisuras, envejecimiento indebido o descohesión en los materiales constituyentes del bien), será previamente analizada por un técnico competente, con el fin de evaluar el grado de alteración y el origen, para ello empleará medios técnicos y científicos. Asimismo, determinará el procedimiento de intervención a seguir.

Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna parte, éste será restaurado inmediatamente por técnico cualificado.

En caso de nuevas restauraciones, se realizará por personal cualificado, con técnicas tradicionales y materiales afines a los originales y en el caso de emplearse materiales o productos no tradicionales, estos deben ser previamente contrastados en laboratorio o haber sido aplicados en intervenciones similares. En todo caso deben ser previamente testados en el bien.

Prohibiciones.

En el caso de alteraciones que produzcan pérdida de durabilidad, deberá requerirse una intervención técnica especializada, con el fin de evitar que degeneren en alteraciones que afecten a la estabilidad del bien.

En cumplimiento de la ley 14/2007 del Patrimonio Histórico de Andalucía, cualquier uso indebido podría ser considerado como “daños al Patrimonio” y tener consecuencias legales para el infractor.

Mantenimiento por personal cualificado.

Inspección visual para detectar: Posible aparición y desarrollo de deformaciones y pandeos.

Limpieza: Limpieza general (eliminación de polvo y otros depósitos).

Consolidación: Consolidaciones puntuales de fisuras y disgregación de los materiales con productos previamente testados, compatibles con la naturaleza del bien y técnicas constructivas tradicionales.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 393/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

ANÁLISIS ACTUACIONES 2018

Se ha realizado una inspección organoléptica del edificio, revisando la intervención llevada a cabo por Gerencia de Urbanismo del Ayuntamiento de Sevilla en 2018, realizando un reportaje fotográfico de los daños observados.



Biodeterioro



Suciedad acumulada



Restos de adhesivos utilizados para la consolidación de la pieza cerámica



Pérdida de morteros en las uniones de piezas.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 394/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com




Grietas y levantamiento en reintegraciones de color



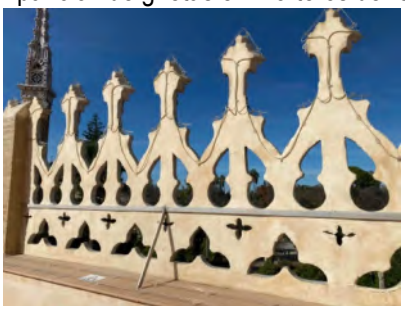


Pérdidas de morteros de reconstrucción, aparición de grietas. Repasos de morteros inacabados





Aparición de grietas en morteros de reconstrucción





Abolsamiento, y grietas en morteros nuevos.

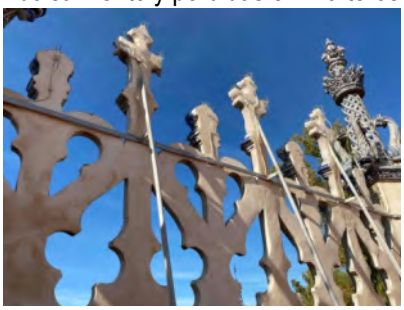
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 395/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com





Abolsamiento y pérdidas en morteros nuevos.





Grietas y fisuras en los morteros nuevos





Grietas y fisuras en los morteros nuevos



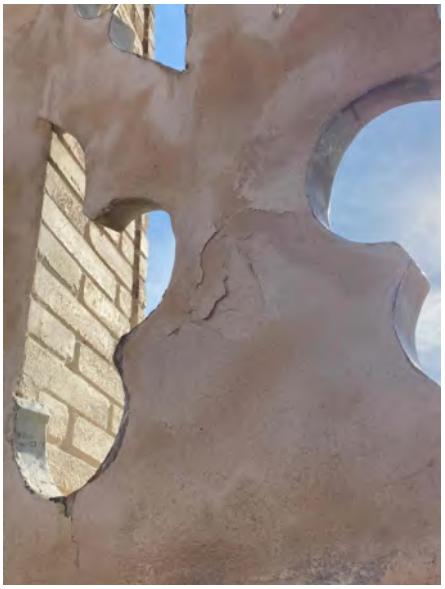

Abolsamiento y pérdidas en morteros nuevos.



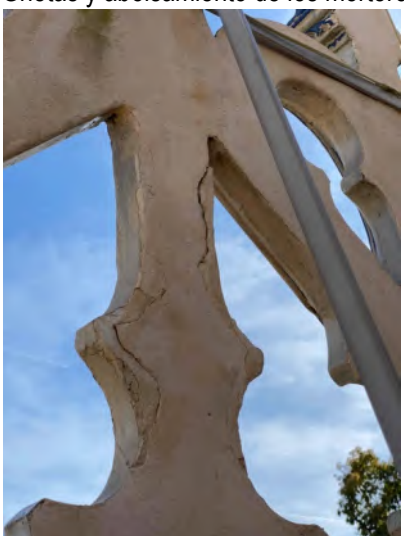


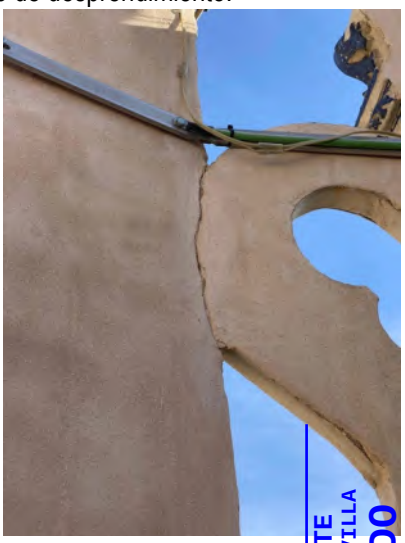
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
21/02/2025 PAG: 396/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com




Grietas y abolsamiento de los morteros aplicados. Levantamientos con peligro de desprendimiento.



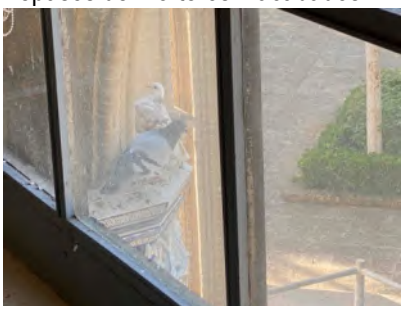
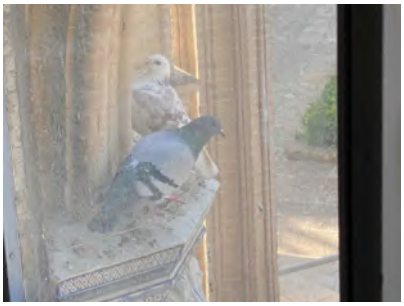


Fisuras y grietas con peligro de desprendimiento.





Repasos de morteros inacabados


Mal funcionamiento de sistema anti-aves

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 397/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com



Instalación de cableado del sistema anti-aves sobre superficie de arcos a la vista



Manchas de humedad en pilares de ladrillo



Sistema electrostático desprendido

PROPUESTA DE ACTUACIÓN

Tratamiento biocida en zonas afectadas, aplicación de biocida compuesto por n-ottil-isotiazolinone (OIT) y sal de amonio cuaternario, hasta saturación de superficies mediante aplicaciones sucesivas. Limpieza en seco con ayuda de cepillos de celda duro hasta eliminación completa de capa de biofilm.

Eliminación de restos de adhesivos utilizados para la consolidación de pieza cerámica.

Saneamiento y restitución de los revestimientos de los paramentos verticales de las cresterías afectadas, con morteros utilizados (mortero de cal fino silice. Color: 091017 M5).

Llagueado de las juntas perdidas con herramientas manuales, bisturí, espátulas y apoyo con herramientas mecánicas (mortero de cal fino silice. Color: 091017 M5).

Repaso de hidrofugante y oleofugante en superficies donde se aprecia biodeterioro, tras su tratamiento.

Reposición del sistema electrostático en las cornisas de fachada donde se han desprendido, previa limpieza de superficie de instalación.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 398/477 Nº DOC: 6/7
Nº EXPTE: 19/2023
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

RECOMENDACIONES DE MANTENIMIENTO

En 1997, la Dirección General de Bienes Culturales de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía publicó el documento "Programa de Mantenimiento de Bienes de Muebles", que en sus directrices generales establece pautas, cuya aplicación se extiende al ámbito de los inmuebles: Entendemos por "mantenimiento" la labor cotidiana destinada a conservar sistemáticamente las condiciones necesarias del material, estructura y funcionalidad de un bien, asegurando su supervivencia y transmisión futura. El programa de mantenimiento debe ser un instrumento útil, eficaz y de fácil seguimiento, es decir, operativo y económico.

El mantenimiento en criterio y metodología se define como una mínima intervención, entendida como actuaciones limitadas estrictamente al sostenimiento de su materialidad y soluciones. Por lo tanto, se aplicará únicamente a aquellos bienes culturales, que hayan sido tratados en una intervención de restauración respaldada o tutelada por la Consejería de Cultura, o bien que se encuentren en aceptable estado de conservación. Esta práctica impedirá los intentos de solventar con el mantenimiento, problemas que deben solucionarse mediante intervenciones restauratorias. Las labores de mantenimiento nunca deben intentar suplir a las intervenciones de restauración.

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE LOS MATERIALES RESTAURADOS

La "Carta del Restauro de 1972" (UNESCO) establece instrucciones para que las administraciones tutelares del patrimonio histórico-artístico y cultural elaboren "un programa anual (...) de mantenimiento". Como referencia, incluimos un programa de conservación preventiva con el que periódicamente se actúe con el fin de mitigar las patologías derivadas de los condicionantes adversos climatológicos y de la propia construcción y aconsejar sobre la necesidad de mantener un equipo pluridisciplinario para el uso compatible del edificio.

Se adelantan las siguientes precauciones:

- Dado que el objetivo del planeamiento de uso compatible es su uso público, se requiere de una estrategia que establezca todas las cautelas que aseguren la conservación de la integridad de los valores culturales del inmueble, así como de su mantenimiento.
- Se procurará la revisión del estado de las cubiertas tras cualquier fenómeno climatológico adverso que las pudiera afectar, así como un programa de limpieza periódica de las mismas.
- Se comprobará periódicamente la efectividad de los hidrofugantes aplicados en la fachada y se propondrá su renovación con productos compatibles previamente testados y contrastados.
- Se establecerá un programa de limpieza de las superficies para la eliminación de depósitos. Éste se debe realizar mediante cepillado suave y aspiración, sin emplear ningún tipo de disolvente o limpiador. Cualquier otro tipo de limpieza, sea química o mecánica, requerirá de un proyecto previo y su evaluación.
- Se evitarán golpes y rozaduras, el uso de las estructuras arquitectónicas conservadas ni los perfiles como base de apoyo, igualmente se limitará el discurrir de maquinaria pesada ni siquiera en la proximidad. Es decir, evitar todo aquello que pueda erosionar, romper las superficies o desestabilizar estructuralmente partes del bien.
- Se evitará el vertido de productos cáusticos, lípidos y la acumulación de agua.
- Debido a su naturaleza inorgánica, a la constante presencia de humedad junto con otros contaminantes, los materiales del edificio son susceptibles de una precipitación incontrolable de sales o minerales solubles en superficie (eflorescencia) y en capas interiores (criptoeflorescencias) que, a su vez, pueden alterar en distinto grado la consistencia de las estructuras de los materiales y la eficacia de consolidantes e hidrofugantes aplicados. Por ello, se debe establecer una metodología de seguimiento y análisis.

PRESCRIPCIONES

Cualquier alteración observada (fisuras, desplomes, envejecimiento indebido o descohesión en los materiales constituyentes del bien), será previamente analizada por uno o varios técnicos competentes, preferentemente de forma interdisciplinaria, con el fin de evaluar el grado de alteración y el origen, para ello emplearán medios técnicos y científicos. Asimismo, se determinará el procedimiento de intervención a seguir.

Si se observara un riesgo contrastado de desprendimiento o ruina de alguna parte de la construcción, éste será restaurado por la vía de urgencia por técnicos cualificados, previa información a los agentes tutelares del bien.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 399/477 Nº DOC: 6/7
Nº EXPTE: 19/2023
Gerencia de Urbanismo
Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

En caso de nuevas restauraciones, se realizará por personal cualificado. Las reparaciones se realizarán con técnicas tradicionales y materiales afines a los originales y en el caso de emplearse materiales o productos no tradicionales, estos deben ser previamente contrastados en laboratorio o haber sido aplicados en intervenciones similares. En todo caso deben ser previamente testados en el bien.

Se prestará especial atención a la aparición de manchas de humedad, sales, colonización por microorganismos, nidos de animales y enraizamiento de plantas vasculares,. La aparición y desarrollo de alteraciones de origen biológico requerirán de un control periódico.

Las manchas de la naturaleza que sean, marcas y pintadas ocasionales deberán tratarse por personal cualificado, mediante procedimientos adecuados.

En el caso de alteraciones que produzcan merma de durabilidad, deberá requerirse una intervención técnica especializada, con el fin de evitar que degeneren en alteraciones que afecten a la estabilidad estructural del bien.

PROHIBICIONES

- Se prohibirá cualquier circunstancia o actividad que produzca una humedad mayor que la de origen climático y la proveniente del subsuelo.
- Se prohibirá emplear las superficies de la portada en detrimento de sus valores culturales físicos o inmateriales.

MANTENIMIENTO

Limpieza.

- Limpieza general (eliminación de polvo y otros depósitos).
- Limpieza periódica de las cubiertas.

Inspección organoléptica para detectar:

- Posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras.
- Descohesión del material constitutivo como arenización, desconchados o descamaciones.
- Erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas, aparición de humedades y manchas diversas.
- Eflorescencia y su evolución.
- Colonias de microrganismos, enraizamiento de plantas, nidos de animales y deyecciones de aves.
- Comprobar el correcto estado de las carpinterías de los cerramientos, el aislamiento al interior y estado exterior de los sistemas de cerramiento mediante carpinterías con o sin vidrios (portón de acceso y ventanas)
- Revisión periódica de las cubiertas en general.

Restauración (requiere de proyecto y personal cualificado)

Limpieza

- Control del desarrollo biológico y su tratamiento local.
- Detección, limpieza y eliminación de sales. Si se detectara la presencia de sales, se aconseja su tratamiento inmediato.

Consolidación.

- Consolidaciones puntuales de fisuras y disgregación de los materiales con productos previamente testados, compatibles con la naturaleza del bien y técnicas constructivas tradicionales.

Hidrofugación.

- Renovación de los tratamientos de hidrofugación.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 400/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo
Medio Ambiente

Periodización de los controles:

El presente apartado pretende establecer las instrucciones mínimas que faciliten el correcto uso, conservación y mantenimiento del edificio, con el objeto limitar los procesos de alteración de sus materiales y mantener el estado de conservación y su aspecto estético.

VIGILAR PERMANENTEMENTE:

Aparición de humedades y/o eflorescencias salinas.
Desplomes, fisuras y grietas.
Desprendimientos, piezas sueltas.
Cualquier tipo de colonización por hongos, algas, bacterias y/o briofitos que supongan alteración cromática de las superficies del ladrillo
Pudrición/insectación de las carpinterías.
Aparición de plantas vasculares.
Anidación de aves.
Así como sus causas.
REVISIONES PERIÓDICAS:

Anual:
Inspección del estado cubiertas asegurando su estanqueidad, de piezas de cubiertas y sistemas de desagüe (cada año y antes de épocas de lluvias y especialmente tras ciclos climáticos adversos), así como de cornisas.
Estado de las carpinterías Juntas de estanqueidad entre carpintería y vidrios.

Cada 3 años:
Pintura de carpinterías y cerrajería. Renovación de los tratamientos de hidrofugación de las fachadas.

Cada 5 años:
Revisión del estado conservación en general de los elementos arquitectónicos en fachada.

Cada 10 años:
Renovación de los procesos de la rehabilitación practicados en fachada y cubierta.

Cada 15 años:
Revisión del estado general de la edificación.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 401/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

DOCUMENTOS Y RECOMENDACIONES INTERNACIONALES

Carta–ICOMOS: Principios para el análisis, conservación y restauración de las estructuras del patrimonio arquitectónico. 2003.

Carta de Cracovia: Principios para la conservación y restauración del patrimonio construido. 2000.

Carta de conservación y restauración de los objetos de arte y cultura. 1987.

Carta europea del patrimonio arquitectónico. 1975.

Normas de Quito: Informe final de la reunión sobre conservación y tutela de monumentos y lugares de interés histórico y artístico. 1967.

Carta de Venecia: Carta internacional sobre la conservación y restauración de monumentos y sitios. 1964.

Carta de Atenas. 1931.

EQUIPO PLURIDISCIPLINAR

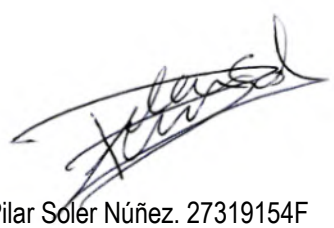
Para la intervención planteada el equipo mínimo debería estar compuesto por:

Un arquitecto
Un arquitecto técnico.
Un historiador-Documentación. Ldo. en Historia del Arte.
Cuatro Licenciados en Bellas Artes, especialidad conservación y restauración de bienes culturales. Especialistas en cerámica, madera, yesería y vidrieras
Dos auxiliares de restauración con experiencia probada en cerámica, madera, yesería y vidrieras.
Equipo de análisis y ensayos de materiales y tratamientos.

PLANING DE ACTUACIÓN

	1º MES	2º MES	3º MES	4º MES	5º MES	6º MES	7º MES
Limpieza y protecciones							
Consolidación							
Reintegración							
Protección							

Santiponce, 27 de enero de 2021



Pilar Soler Núñez. 27319154F
Responsable del proyecto de conservación-restauración.
Licenciada por la Facultad de Bellas Artes de Sevilla,
en la especialidad de Restauración y Conservación de Bienes Culturales.
Colegiada 1280 COLBAA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 402/477 Nº DOC: 6/7
Nº EXPTE: 19/2023
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

BANCO DE PRECIOS DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE BIENES CULTURALES DE ANDALUCÍA. 2010. Manual de utilización y cuadro de precios[6], adaptándolos a las diferentes intervenciones.

CAPITULO 1.- ALFARJE

m2 ELIMINACION POLVO ALFARJE MADERA POLICROMADA (10AA0000)
DE ELIMINACION DE POLVO Y DEPOSITOS SUPERFICIALES EN ALFARJE DE MADERA POLICROMADA, REALIZADA CON BROCHA DE PELO SUAVE, INCLUSO AYUDA DE ASPIRADOR. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

0,75	h	RESTAURADOR	24,00 €	18,00 €
3	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	3,51 €
		TOTAL PARTIDA		**21,51 €**

m2 DESINSECTACIONALFARJE MADERA POLICROMADA, INSECTICIDA INYECCION (10AI0000)
DE DESINSECTACION DE ALFARJE DE MADERA POLICROMADA POR EL ANVERSO, REALIZADA CON INSECTICIDA INDUSTRIAL MEDIANTE INYECCION A TRAVES DE ORIFICIOS Y GRIETAS EXISTENTES, EN VARIAS APLICACIONES CON TIEMPOS DE SECADO INTERMEDIOS HASTA CONSEGUIR LA SATURACION DEL SOPORTE. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

0,5	l	INSECTICIDA ANTI-TERMITAS	8,44 €	4,22 €
1	Ud	JERINGUILLA DE PLASTICO CON AGUJA DE 20ML	0,54 €	0,54 €
3	h	RESTAURADOR	24,00 €	72,00 €
2	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	2,34 €
		TOTAL PARTIDA		**79,10 €**

m2 CONSOLIDACION ANVERSO ALFARJE MADERA POLICROMADA, RESINA ACRIL. INYECC (10AJ0000)
DE CONSOLIDACION DE ALFARJE DE MADERA POLICROMADA POR EL ANVERSO, REALIZADA CON RESINA ACRILICA EN DISOLVENTE NITROCELULOSICO AL 5:95 MEDIANTE INYECCION A TRAVES DE ORIFICIOS Y GRIETAS EXISTENTES EN VARIAS APLICACIONES, CON TIEMPOS DE SECADO INTERMEDIOS HASTA CONSEGUIR LA TOTAL CONSOLIDACION. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

0,5	L	RESINA ACRILICA EN DISOLVENTE NITROCELULOSICO AL 5:95	19,27 €	9,64 €
3	h	RESTAURADOR	24,00 €	72,00 €
2	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	2,34 €
		TOTAL PARTIDA		**83,98 €**

m CONSOLIDACION ALFARJE MADERA, ENCHULETADO GRIETAS (10AJ0060)
DE CONSOLIDACION DE ALFARJE DE MADERA REALIZADA MEDIANTE EL ENCHULETADO DE GRIETAS A BASE DE INCLUSION DE LAMINAS DE MADERA DE BAJA DENSIDAD TRATADAS Y CURADAS ADHERIDAS CON ACETATO DE POLIVINILO, TALLADO, LIJADO DEL ENCHULETADO Y LIMPIEZA DE LA ZONA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

0,25	Ud	LISTON DE MADERA DE BALSA DE 100X10X1 CM	4,91 €	1,23 €
0,1	l	INSECTICIDA ANTI-TERMITAS	8,44 €	0,84 €
0,1	kg	COLA BLANCA PARA MADERA	6,30 €	0,63 €
5	h	RESTAURADOR	24,00 €	120,00 €
5	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	5,85 €
		TOTAL PARTIDA		**128,55 €**

1,23 €

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 403/477 Nº DOC: 6/7
Nº EXPTE: 19/2023

[6] https://www.juntadeandalucia.es/servicios/publicaciones/detalle/69781.html

ud REINTEGRACION PIEZA NUEVA ALFARJE MADERA POLICROMADA, PINO <0,125M3 (10AL0020)

DE REINTEGRACION DE ELEMENTO DE MADERA PARA LA RECUPERACION DE CARACTERISTICAS FUNCIONALES Y DE ESTABILIDAD, MEDIANTE EL TALLADO DE PIEZA DE MADERA DE PINO FLANDES DE PRIMERA CALIDAD DE VOLUMEN CAPAZ MINIMO INFERIOR A 0,125 M3 REALIZADA DE NUEVA PLANTA SEGUN DISEÑO EXISTENTE, INCLUSO MOLDES, MAQUETAS O PLANTILLAS DE LA PIEZA Y PROBADO DEL ACUERDO DE LAS SUPERFICIES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.

0,125	M3	MADERA PINO FLANDES	649,15 €	81,14 €
16	h	RESTAURADOR	24,00 €	384,00 €
5	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	5,85 €
		TOTAL PARTIDA		**470,99 €**

m2 CONSOLIDACION CAPA PICTORICA ALFARJE MADERA, RESINA ACRILICA (10AN0000)

DE CONSOLIDACION DE CAPA PICTORICA PULVERULENTA EN ALFARJE DE MADERA POLICROMADA, AFECTANDO AL 10 % DE LA SUPERFICIE, REALIZADA CON RESINA ACRILICA EN DISOLVENTE NITROCELULOSICO AL 5:95, APLICADA CON PINCEL SOBRE PAPEL JAPONES POR AREAS Y COLORES EN MANOS SUCESIVAS HASTA CONSEGUIR LA TOTAL CONSOLIDACION. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA. EXISTENTES, EN VARIAS APLICACIONES CON TIEMPOS DE SECADO INTERMEDIOS HASTA CONSEGUIR LA SATURACION DEL SOPORTE. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

1	Ud	PAPEL JAPONES DE 11 G DE 48X75 CM	0,54 €	0,54 €
0,25	L	RESINA ACRILICA EN DISOLVENTE NITROCELULOSICO AL 5:95	19,27 €	4,82 €
2	h	RESTAURADOR	24,00 €	48,00 €
3	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	3,51 €
		TOTAL PARTIDA		**56,87 €**

m2 FIJACION CAPA PICTORICA ALFARJE MADERA, EMULSION ACRILICA (10AO0005)

DE FIJACION DE CAPA PICTORICA EN ALFARJE DE MADERA POLICROMADA, AFECTANDO AL 20% DE LA SUPERFICIE, REALIZADA CON EMULSION ACRILICA EN AGUA DESMINERALIZADA AL 50:50 APLICADA CON PINCEL Y JERINGUILLA, HUMECTACION PREVIA CON ALCOHOL Y AGUA DESMINERALIZADA AL 50:50, PROTECCION DE LA ZONA CON PAPEL JAPONES, APLICACION DE PRESION MODERADA, RETIRADA DE LA PROTECCION Y LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

0,2	M2	PAPEL BISILICONADO	1,93 €	0,39 €
1	ud	PAPEL JAPONES DE 11 G DE 48X75 CM	0,54 €	0,54 €
0,1	l	ALCOHOL ETILICO + AGUA DESMINERALIZADA. AL 50:50	8,23 €	0,82 €
0,1	kg	EMULSION ACRILICA EN AGUA DESMINERALIZADA AL 50:50	10,66 €	1,07 €
4	h	RESTAURADOR	24,00 €	96,00 €
4	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	4,68 €
		TOTAL PARTIDA		**103,50 €**

m2 LIMPIEZA BARNIZ OLEOSO ALFARJE MADERA POLICROMADA, ACETONA+ALCOHOL+AMONIACO+AGUA (10AP0380-10AP0415)

DE LIMPIEZA DE BARNIZ OLEOSO EN ALFARJE DE MADERA POLICROMADA MEDIANTE LA APLICACION DE ACETONA ALCOHOL + AMONIACO + AGUA AL 1:1:1:1 CON HISOPOS DE ALGODON Y AYUDA DE BISTURI, CON CONTROL DE NEUTRALIZACION. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

0,3	L	ACETONA + ALCOHOL ETILICO + AMONIACO+ AGUA 1:1:1:1	12,83 €	3,85 €
0,1	l	ESENCIA DE TREMENTINA	24,25 €	2,43 €
0,1	kg	ALGODON HIDROFILO	7,30 €	0,73 €
14	h	RESTAURADOR	24,00 €	336,00 €
3	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	3,51 €
		TOTAL PARTIDA		**346,51 €**

m2 LIMPIEZA Y TRATAMIENTO INHIBITORIO ELEMENTOS METALICOS (10AP0650)

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 404/477 Nº DOC: 6/7
Nº EXPTE: 19/2023
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

DE LIMPIEZA Y TRATAMIENTO INHIBITORIO DE ELEMENTOS METALICOS EN ALFARJE DE MADERA, CON UNA DENSIDAD DE 10 ELEMENTOS POR M2, REALIZADO DE MANERA MECANICA A PUNTA DE BISTURI Y MICROTORNO CON CEPILLO CIRCULAR METALICO, APLICACION DE ACIDO TANICO EN ALCOHOL AL 15:985 CON BROCHA, CONTROL DE SU NEUTRALIZACION Y CAPA DE PROTECCION DE RESINA ACRILICA EN DISOLVENTE NITROCELULOSICO AL 10:90. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

0,1	L	ACIDO TANICO EN ALCOHOL ETILICO AL 15:985	12,83 €	1,28 €
1	Ud	CEPILLO DE ACERO DE DISCO DE 19MM DE DIAMETRO	3,68 €	3,68 €
1	H	MICROTORNO	0,01 €	0,01 €
2	H	RESTAURADOR	24,00 €	48,00 €
3	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	3,51 €
		TOTAL PARTIDA		**56,48 €**

m2 ESTUCADO LAGUNAS PEQUEÑAS ALFARJE MADERA POLICR., ESTUCO TRADICIONAL (10AQ0000)

DE ESTUCADO DE LAGUNAS DE PEQUEÑO TAMAÑO EN ALFARJE DE MADERA POLICROMADA, AFECTANDO AL 20% DE LA SUPERFICIE, REALIZADO CON ESTUCO TRADICIONAL APLICADO CON PINCEL O ESPATULA, Y NIVELADO DE LA SUPERFICIE CON BISTURI, INCLUSO LIMPIEZA DE LA ZONA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

0,15	KG	ESTUCO PARA REINTEGRACION DE PREPARACIONES	8,43 €	1,26 €
9	h	RESTAURADOR	24,00 €	216,00 €
4	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	4,68 €
		TOTAL PARTIDA		**221,94 €**

m2 REINT.CROM.ALFARJE MADERA POLICR. PEQUEÑAS LAGUNAS, ACUARELA VELADURA (10AR0000)

DE REINTEGRACION CROMATICA EN RETABLO DE MADERA POLICROMADA, EN LAGUNAS DE PEQUEÑO TAMAÑO, AFECTANDO AL 20% DE LA SUPERFICIE, REALIZADA CON ACUARELAS DE 1ª CALIDAD MEDIANTE VELADURAS EN UN TONO MAS BAJO QUE EL ORIGINAL. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

0,1	Ud	CAJA DE ACUARELAS DE 24 COLORES	135,94 €	13,59 €
1		PINCEL DE ACUARELA DE FIBRA BLANCA N 2/0	2,39 €	2,39 €
1	Ud	PINCEL DE ACUARELA DE FIBRA BLANCA N 0	2,44 €	2,44 €
6,25	h	RESTAURADOR	24,00 €	150,00 €
1	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	1,17 €
		TOTAL PARTIDA		**169,59 €**

m2 BARNIZADO FINAL ALFARJE MADERA, BARNIZ BRILLO/MATE PULVERIZADO (10AS0020)

DE BARNIZADO FINAL EN RETABLO DE MADERA, REALIZADO CON BARNIZ DE RESINA ACRILICA BRILLO Y MATE 30:20:50 DISUELTO EN WHITE SPIRIT AL 50:50, APLICADO POR PROYECCION PULVERIZADA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

0,5	L	BARNIZ DE RESINA ACRILICA BRILLO+ B. MATE + WS AL 30:20:50	43,82 €	21,91 €
0,25	h	RESTAURADOR	24,00 €	6,00 €
3	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	3,51 €
		TOTAL PARTIDA		**31,42 €**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 405/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

CAPITULO 2.- YESERIAS

m2 ELIMINACION DE POLVO EN YESERIA, BAJO RELIEVE, CON BROCHA (09BA0000)

DE ELIMINACION DE POLVO Y DEPOSITOS SUPERFICIALES EN YESERIA, EN ZONA DE BAJO RELIEVE, REALIZADA CON BROCHA DE PELO SUAVE Y AYUDA DE ASPIRADOR. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

0,25	h	RESTAURADOR	24,00 €	6,00 €
1	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	1,17 €
		TOTAL PARTIDA		**7,14 €**

m2 ELIMINACION POLVO YESERIA ZONA RELIEVE, GANCHO DENTISTA, ASPIRADOR (09BA0005)

DE ELIMINACION DE POLVO Y DEPOSITOS SUPERFICIALES EN YESERIA, EN ZONA DE RELIEVE, REALIZADA CON BROCHA DE PELO SUAVE, GANCHOS DE DENTISTA Y ASPIRADOR, INCLUSO SOPLADO CON AIRE COMPRIMIDO A BAJA PRESION. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

0,6	h	RESTAURADOR	24,00 €	14,40 €
2	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	2,34 €
		TOTAL PARTIDA		**16,74 €**

m2 DESINFECCION YESERIA CLORURO BENZALCONIO PULVERIZADO. (09BI0025)

DE DESINFECCION DE ATAQUE BIOLOGICO EN YESERIA MEDIANTE LA PROYECCION PULVERIZADA DE CLORURO DE BENZALCONIO EN ALCOHOL AL 1:99, REPETIDA LA OPERACION AL MENOS TRES VECES EN UN PERIODO DE TRES A SIETE DIAS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

		CLORURO DE BENZALCONIO EN ALCOHOL		6,18 €
0,2	L	1:99	30,92 €	
0,25	h	RESTAURADOR	24,00 €	6,00 €
3	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	3,51 €
		TOTAL PARTIDA		**15,69 €**

m2 PROTECCION MICROORGANISMOS YESERIA, BIOCIDA PULVERIZADO (09BI0030)

DE PROTECCION PREVENTIVA DE ATAQUES DE MICROORGANISMOS EN YESERIA, REALIZADA MEDIANTE LA PROYECCCION PULVERIZADA DE FUNGICIDA EN ETANOL AL 2:98. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

0,2	L	FUNGICIDA EN ETANOL AL 2:98	11,86 €	2,37 €
0,16	h	RESTAURADOR	24,00 €	3,84 €
3	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	3,51 €
		TOTAL PARTIDA		**9,72 €**

m SELLADO DE GRIETAS EN YESERIA ZONA RELIEVE, CON ESCAYOLA

DE SELLADO DE GRIETAS, EN YESERIA, ZONA DE RELIEVE, REALIZADO CON ESCAYOLA Y EMULSION ACRILICA APLICADO CON ESPATULA, HUMECTACION PREVIA CON AGUA DESMINERALIZADA, NIVELADO DE LA SUPERFICIE Y LIMPIEZA DE LA ZONA. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.

0,25	KG	PASTA DE ESCAYOLA Y EMULSION ACRILICA	9,11 €	2,28 €
0,25	L	AGUA DESMINERALIZADA	0,71 €	0,18 €
1,65	h	RESTAURADOR	24,00 €	39,60 €
3	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	3,51 €
		TOTAL PARTIDA		**45,57 €**

m2 REINTEGRACION SOPORTE YESERIA ZONA RELIEVE PEQUEÑAS LAGUNAS

DE REINTEGRACION DE LAGUNAS DEL SOPORTE DE PEQUEÑO TAMAÑO Y PROFUNDIDAD EN YESERIA, EN ZONA DE RELIEVE, AFECTANDO AL 20% DE LA SUPERFICIE, MEDIANTE LA APLICACION, CON ESPATULA, DE PASTA DE ESCAYOLA A NIVEL, PREVIA HUMECTACION DE LAS SUPERFICIES CON AGUA DESMINERALIZADA, INCLUSO LIMPIEZA DE LA ZONA Y LIJADO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

1	KG	PASTA DE ESCAYOLA Y EMULSION ACRILICA	9,11 €	9,11 €
0,2	L	AGUA DESMINERALIZADA	0,71 €	0,14 €
6,6	h	RESTAURADOR	25,00 €	58,40 €
3	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	3,51 €
		TOTAL PARTIDA		**71,16 €**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 406/477 Nº DOC: 6/7
Nº EXPTE: 19/2023
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

CAPITULO 3.- AZULEJERÍA

3.1.- TRATAMIENTO AZULEJERIA IN SITU

m2 LIMPIEZA DE AZULEJERIA CON AGUA, ALCOHOL Y AMONIACO (08BP0015)

DE LIMPIEZA QUIMICA DE LA SUPERFICIE VITREA, EN PAÑO DE AZULEJERIA, MEDIANTE LA APLICACION DE AGUA DESMINERALIZADA, ALCOHOL ETILICO Y AMONIACO AL 45:45:10 CON TORUNDAS DE ALGODON Y AYUDA DE BISTURI Y POSTERIOR NEUTRALIZACION. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

0,5	l	ALCOHOL ETILICO+ AMONIACO + AGUA AL 45:10:45	9,00 €	4,50 €
1	l	AGUA DESMINERALIZADA	0,71 €	0,71 €
0,125	kg	ALGODON HIDROFILO	7,30 €	0,91 €
1,25	h	RESTAURADOR	24,00 €	30,00 €
2	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	2,34 €
		TOTAL PARTIDA		**38,46 €**

m2 LIMPIEZA MECANICA MATERIAL SINTETICO AZULEJERIA, ESCASA DUREZA (08BF0100)

DE ELIMINACION DE MATERIAL SINTETICO DE ESCASA DUREZA, EN PAÑO DE AZULEJERIA, AFECTANDO AL 20% DE LA SUPERFICIE, REALIZADA POR MEDIOS MANUALES Y MECANICOS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

4	h	HOJA BISTURÍ	0,42 €	1,68 €
10	h	RESTAURADOR	24,00 €	240,00 €
1	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	1,17 €
		TOTAL PARTIDA		**242,85 €**

m2 CONSOL. MORTERO AGARRE ALICATADO, CAL HIDRAULICA Y EMULSION ACRIL (08CJ0010)

DE CONSOLIDACION DEL MORTERO DE AGARRE, EN PAÑO DE ALICATADO, EN ZONAS CON PERDIDA DE ADHESION, AFECTANDO AL 20% DE LA SUPERFICIE, REALIZADO MEDIANTE INYECCION DE CAL HIDRAULICA Y EMULSION ACRILICA, PREVIA HUMECTACION CON AGUA DESMINERALIZADA Y ALCOHOL ETILICO AL 50:50. MEDIDA LA SUPERFICE EJECUTADA

0,25	l	ALCOHOL ETILICO + AGUA DESMINERALIZADA. AL 50:50	8,23 €	2,06 €
0,5	kg	PASTA DE CAL HIDRAULICA Y EMULSION ACRILICA	10,58 €	5,29 €
3	h	RESTAURADOR	24,00 €	72,00 €
2	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	2,34 €
		TOTAL PARTIDA		**81,69 €**

m2 REINTEGRACION BIZCOCHO AZULEJERIA CON ESCAYOLA DENTAL (08BQ0015)

DE REINTEGRACION DE LAGUNAS EN EL BIZCOCHO, EN PAÑO DE AZULEJERIA, AFECTANDO AL 20% DE LA SUPERFICIE MEDIANTE LA APLICACION DE ESCAYOLA DENTAL CON ESPATULA, DEJANDO LA SUPERFICIE A RAS DEL ORIGINAL. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

0,3	KG	ESCAYOLA DENTAL BLANCA	3,82 €	1,15 €
12	h	RESTAURADOR	24,00 €	288,00 €
2	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	2,34 €
		TOTAL PARTIDA		**291,49 €**

ud REINTEGR. AZULEJ. ELABORAC. PIEZA PLANA POLICR. 14X14 CM (08BQ0045)

DE REINTEGRACION EN PAÑO DE AZULEJERIA MEDIANTE LA ELABORACION DE PIEZA CERAMICA PLANA POLICROMADA DE 14X14 CM, DE NUEVA FACTURA, SEGUN MODELO ORIGINAL SOBRE BIZCOCHO DE 15 MM, INCLUSO REALIZACION DE PRUEBAS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA Y PROBADA.

1	UD	PIEZA CERAMICA 14X14X1,5 CM LISA, POLICROMADA	14,07 €	14,07 €
0,25	h	RESTAURADOR	24,00 €	6,00 €
1	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	1,17 €
		TOTAL PARTIDA		**21,24 €**

ud REINT. AZULEJ. ELABORAC. ESCUADRA PLANA MONOCR. (08BQ0135)

DE REINTEGRACION EN PAÑO DE AZULEJERIA MEDIANTE LA ELABORACION DE PIEZA CERAMICA, ESCUADRA PLANA MONOCROMA DE 20X6X6 CM, DE NUEVA FACTURA, SEGUN MODELO ORIGINAL, SOBRE BIZCOCHO DE 15 MM, INCLUSO REALIZACION DE PRUEBAS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA Y PROBADA.

1	UD	ESCUADRA 20X6X6 CM LISA MONOCROMADA, DE 15MM	7,03 €	7,03 €
0,25	h	RESTAURADOR	24,00 €	6,00 €
1	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	1,17 €
		TOTAL PARTIDA		**14,20 €**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 407/477 Nº DOC: 6/7
Nº EXPTE: 19/2023
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

m2 REINT. CROM. AZULEJERIA PIGMENTOS MIN./RESINA ACRIL., RAYADO VERTICAL (08BR0025)

DE REINTEGRACION CROMATICA DE LAGUNAS DE VIDRIADO EN PAÑO DE AZULEJERIA, AFECTANDO AL 20% DE LA SUPERFICIE, REALIZADA CON PIGMENTOS MINERALES AGLUTINADOS CON RESINA ACRILICA, CON LA TECNICA DEL RAYADO VERTICAL. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA. MEDIANTE INYECCION DE CAL HIDRAULICA Y EMULSION ACRILICA, PREVIA HUMECTACION CON AGUA DESMINERALIZADA Y ALCOHOL ETILICO AL 50:50. MEDIDA LA SUPERFICE EJECUTADA

0,3	l	RESINA ACRILICA EN DISOLVENTE NITROCELULOSICO AL 10:90	19,43 €	5,83 €
0,1	UD	TIERRAS NATURALES, GAMA DE 18 COLORES (5GR POR COLOR)	17,59 €	1,76 €
26,4	h	RESTAURADOR	24,00 €	633,60 €
2	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	2,34 €
		TOTAL PARTIDA		**643,53 €**

m2 PROTECCION DE LAGUNAS REINTEGRADAS, CON EMULSION ACRILICA (08BS0005)

DE PROTECCION DE LAGUNAS REINTEGRADAS EN PAÑO DE AZULEJERIA, AFECTANDO AL 20% DE LA SUPERFICIE, REALIZADA CON EMULSION ACRILICA EN AGUA DESMINERALIZADA AL 10:90, APLICADA CON PINCEL EN SUCESIVAS CAPAS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA

0,125	KG	ESCUADRA 20X6X6 CM LISA MONOCROMADA, DE 15MM	6,71 €	0,84 €
2	h	RESTAURADOR	24,00 €	48,00 €
1	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	1,17 €
		TOTAL PARTIDA		**50,01 €**

3.2.- TRATAMIENTO AZULEJERIA EXTRACCIÓN

m2 CLASIFICACION, NUMERACION Y ETIQUETADO AZULEJERIA (08BB0000)

DE CLASIFICACION, NUMERACION Y ETIQUETADO DE PIEZAS DE AZULEJERIA CON ETIQUETAS ADHESIVAS Y ROTULADOR INDELEBLE. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA

30	un	ETIQUETA ADHESIVA	0,05 €	1,50 €
1	h	RESTAURADOR	24,00 €	24,00 €
1	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	1,17 €
		TOTAL PARTIDA		**26,67 €**

m2 PROTECCION AZULEJERIA, GASA Y RESINA ACRILICA (08BC0005)

DE PROTECCION DE PAÑO DE AZULEJERIA REALIZADA MEDIANTE ENGASADO SENCILLO CON GASA TARLATANA, ADHERIDO CON RESINA ACRILICA EN ACETONA AL 20:80. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

1,5	M	TEJIDO DE GASA TARLATANA 70 CM ANCHO	1,93 €	2,90 €
0,5	L	RESINA ACRILICA EN ACETONA AL 20:80	21,17 €	10,59 €
0,75	h	RESTAURADOR	24,00 €	18,00 €
2	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	2,34 €
		TOTAL PARTIDA		**33,82 €**

m2 EXTRACCION PIEZAS AZULEJERIA MORTERO ADHESION MEDIA (08BE0005)

EXTRACCION, PIEZA A PIEZA, DE PAÑO DE AZULEJERIA RECIBIDO CON MORTERO DE ADHESION MEDIA, REALIZADA POR MEDIOS MANUALES Y MECANICOS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

8	h	RESTAURADOR	24,00 €	192,00 €
4	h	PEON ORDINARIO	17,00 €	68,00 €
1	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	1,17 €
1	ud	UTILLAJE Y MAQUINARIA	0,59 €	0,59 €
		TOTAL PARTIDA		**261,76 €**

m2 LIMPIEZA MORTERO DE AGARRE DE ADHESION MEDIA EN AZULEJERIA (08BH0010)

DE LIMPIEZA Y ELIMINACION DE MORTERO DE AGARRE DE DUREZA MEDIA POR EL REVERSO, EN PAÑO DE AZULEJERIA REALIZADA DE MANERA MECANICA CON MARTILLO, CINCEL Y MICROTORNO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

1	ud	F. CAR. TUNGSTENO DIENTE ESTRUCTURADO CONICA DE 7,8MM DIAM.	20,68 €	20,68 €
4	h	MICROTORNO	0,01 €	0,04 €
8	h	RESTAURADOR	24,00 €	192,00 €
1	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	1,17 €
		TOTAL PARTIDA		**213,89 €**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 408/477 Nº DOC: 6/7
Nº EXPTE: 19/2023
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

m2 ELIMIN. PROTEC. AZULEJERIA, GASA RESINA ACRIL (08BC0050)

ELIMINACION DE PROTECCION DE PAPEL JAPONES Y/O GASA DE ALGODON ADHERIDAS CON RESINA ACRILICA EN PAÑO DE AZULEJERIA, MEDIANTE LA APLICACION DE COMPRESAS IMPREGNADAS EN ACETONA Y AYUDA DE BISTURI. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

1	L	ACETONA	13,83 €	13,83 €
2	UD	HOJA BISTURI	0,42 €	0,84 €
1	h	RESTAURADOR	24,00 €	24,00 €
1	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	1,17 €
		TOTAL PARTIDA		**39,84 €**

ud RECONSTRUCCION PIEZA AZULEJERIA 4-6 TROZOS, ADHESIVO NITROCELULOSICO (08BN0010)

DE RECONSTRUCCION DE PIEZA DE AZULEJERIA FRAGMENTADA, ENTRE 4 Y 6 TROZOS, MEDIANTE ADHESIVO NITROCELULOSICO, LIMPIEZA PREVIA DE LAS UNIONES Y RETIRADA DEL MATERIAL SOBRANTE CON ACETONA. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA

0,025	l	ACETONA	13,83 €	0,35 €
0,02	h	ADHESIVO DE NITRATO DE CELULOSA	20,39 €	0,41 €
0,4	h	RESTAURADOR	24,00 €	9,60 €
2	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	2,34 €
		TOTAL PARTIDA		**12,69 €**

m2 REINTEGRACION BIZCOCHO AZULEJERIA CON ESCAYOLA DENTAL (08BQ0015)

DE REINTEGRACION DE LAGUNAS EN EL BIZCOCHO, EN PAÑO DE AZULEJERIA, AFECTANDO AL 20% DE LA SUPERFICIE, MEDIANTE LA APLICACION DE ESCAYOLA DENTAL CON ESPATULA, DEJANDO LA SUPERFICIE A RAS DEL ORIGINAL. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

0,3	KG	ESCAYOLA DENTAL BLANCA	3,82 €	1,15 €
12	h	RESTAURADOR	24,00 €	288,00 €
2	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	2,34 €
		TOTAL PARTIDA		**291,49 €**

ud REINTEGR. AZULEJ. ELABORAC. PIEZA PLANA POLICR. 14X14 CM (08BQ0045)

DE REINTEGRACION EN PAÑO DE AZULEJERIA MEDIANTE LA ELABORACION DE PIEZA CERAMICA PLANA POLICROMADA DE 14X14 CM, DE NUEVA FACTURA, SEGUN MODELO ORIGINAL SOBRE BIZCOCHO DE 15 MM, INCLUSO REALIZACION DE PRUEBAS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA Y PROBADA.

1	UD	PIEZA CERAMICA 14X14X1,5 CM LISA,POLICROMADA	14,07 €	14,07 €
0,25	h	RESTAURADOR	24,00 €	6,00 €
1	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	1,17 €
		TOTAL PARTIDA		**21,24 €**

ud REINT. AZULEJ. ELABORAC. ESCUADRA PLANA MONOCR. (08BQ0135)

DE REINTEGRACION EN PAÑO DE AZULEJERIA MEDIANTE LA ELABORACION DE PIEZA CERAMICA, ESCUADRA PLANA MONOCROMA DE 20X6X6 CM, DE NUEVA FACTURA, SEGUN MODELO ORIGINAL, SOBRE BIZCOCHO DE 15 MM, INCLUSO REALIZACION DE PRUEBAS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA Y PROBADA.

1	UD	ESCUADRA 20X6X6 CM LISA MONOCROMADA, DE 15MM DE GROSOR	7,03 €	7,03 €
0,25	h	RESTAURADOR	24,00 €	6,00 €
1	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	1,17 €
		TOTAL PARTIDA		**14,20 €**

m2 REINT. CROM. AZULEJERIA PIGMENTOS MIN./RESINA ACRIL., RAYADO VERTICAL (08BR0025)

DE REINTEGRACION CROMATICA DE LAGUNAS DE VIDRIADO EN PAÑO DE AZULEJERIA, AFECTANDO AL 20% DE LA SUPERFICIE, REALIZADA CON PIGMENTOS MINERALES AGLUTINADOS CON RESINA ACRILICA, CON LA TECNICA DEL RAYADO VERTICAL. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA. MEDIANTE INYECCION DE CAL HIDRAULICA Y EMULSION ACRILICA, PREVIA HUMECTACION CON AGUA DESMINERALIZADA Y ALCOHOL ETILICO AL 50:50. MEDIDA LA SUPERFICE EJECUTADA

0,3	l	RESINA ACRILICA EN DISOLVENTE NITROCELULOSICO AL 10:90	19,43 €	5,83 €
0,1	UD	TIERRAS NATURALES, GAMA DE 18 COLORES (5GR POR COLOR)	17,59 €	1,76 €
26,4	h	RESTAURADOR	24,00 €	633,60 €
2	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	2,34 €
		TOTAL PARTIDA		**643,53 €**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 409/477 Nº DOC: 6/7
Nº EXPTE: 19/2023
Nodo Ayuntamiento de Sevilla
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

m2 PROTECCION DE LAGUNAS REINTEGRADAS, CON EMULSION ACRILICA (08BS0005)

DE PROTECCION DE LAGUNAS REINTEGRADAS EN PAÑO DE AZULEJERIA, AFECTANDO AL 20% DE LA SUPERFICIE, REALIZADA CON EMULSION ACRILICA EN AGUA DESMINERALIZADA AL 10:90, APLICADA CON PINCEL EN SUCESIVAS CAPAS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA

0,125	KG	ESCUADRA 20X6X6 CM LISA MONOCROMADA, DE 15MM DE GROSOR	6,71 €	0,84 €
2	h	RESTAURADOR	24,00 €	48,00 €
1	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	1,17 €
		TOTAL PARTIDA		**50,01 €**

m2 REUBICACION PIEZAS DE AZULEJERIA CON MORTERO DE CAL Y ARENA (08BK0000)

DE REUBICACION DE PIEZAS EN PAÑO DE AZULEJERIA, CON MORTERO ADHESIVO DE CAL Y LLAGUEADO CON CAL HIDRAULICA, INCLUSO RETIRADA DEL MATERIAL SOBRANTE. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

0,1	kg	PASTA DE CAL HIDRAULICA Y EMULSIÓN ACRÍLICA	10,58 €	1,06 €
2	kg	MORTERO ADHESIVO CAL HIDRAULICA	7,77 €	15,54 €
0,5	h	RESTAURADOR	24,00 €	12,00 €
2,5	h	OF. 1 ALBAÑILERIA	17,93 €	44,83 €
1	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	1,17 €
		TOTAL PARTIDA		**74,59 €**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 410/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

CAPITULO 4.- LADRILLO VISTO

m2 LIMPIEZA LADRILLO VISTO, AGUA DESMIN. / DETERG. NEUTRO (06AP0005)
DE LIMPIEZA QUIMICA DE LA SUPERFICIE CERAMICA , MEDIANTE LA APLICACION DE DETERGENTE NEUTRO EN AGUA DESMINERALIZADA AL 5:95 CON CEPILLO SUAVE, ACLARADO Y NEUTRALIZACION CON AGUA DESMINERALIZADA. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.

2	l	DETERGENTE NEUTRO EN AGUA DESMINERALIZADA AL 5:95	5,92 €	11,84 €
2	L	AGUA DESMINERALIZADA	0,71 €	1,42 €
1	h	RESTAURADOR	24,00 €	24,00 €
2	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	2,34 €
		TOTAL PARTIDA		**39,60 €**

m2 LIMPIEZA LADRILLO CERAMICO, PAPETA AB-57 (06AP0025)
DE LIMPIEZA QUIMICA DE LA SUPERFICIE LADRILLO CERÁMICO, MEDIANTE LA APLICACION DE PAPETA AB-57, RETIRADA, LIMPIEZA Y NEUTRALIZACION, PARA ELIMINACION DE DEPOSITOS INSOLUBLES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.

0,75	KG	PAPETA AB-57	11,50 €	8,63 €
20	L	AGUA DESMINERALIZADA	0,35 €	7,00 €
1,2	M2	LAMINA DE POLIETILENO TRANSPARENTE	0,33 €	0,40 €
3	h	RESTAURADOR	24,00 €	72,00 €
2	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	2,34 €
		TOTAL PARTIDA		**90,36 €**

m2 ELIM. BARNIZ/PINTURA LADRILLO CERAMICO, GEL ACETONA (06AP0050)
DE ELIMINACION DE CAPA DE BARNIZ Y/O PINTURA DE LA SUPERFICIE LADRILLO CERAMICO, AFECTANDO AL 20% DE LA SUPERFICIE, MEDIANTE LA APLICACION DE GEL DE ACETONA, RETIRADA, LIMPIEZA Y NEUTRALIZACION DEL MISMO. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA

0,5	L	GEL DE ACETONA	18,48 €	9,24 €
1	L	ACETONA	13,83 €	13,83 €
3	h	RESTAURADOR	24,00 €	72,00 €
2	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	2,34 €
		TOTAL PARTIDA		**97,41 €**

M2 LIMPIEZA MECÁNICA CON PROYECTADO
LIMPIEZA MECÁNICA DE LA TOTALIDAD DE LA SUPERFICIE MEDIANTE PROYECCIÓN DE ÓXIDO DE ALUMINIO/ GARNET/ O VIDRIO. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA

5	KG	OXIDO DE ALUMINIO/GARNET/ESFERAS VIDREO	3,75 €	18,75 €
0,3	H	RESTAURADOR	24,00 €	7,20 €
0,3	h	AUXILIAR	17,93 €	5,38 €
3	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	3,51 €
		TOTAL PARTIDA		**34,84 €**

M2 REPOSICIÓN DE MORTEROS EN JUNTAS,
DE REINTEGRACIÓN DE JUNTAS CON MORTEROS DE CAL Y ÁRIDO SELECCIONADO, CON CALIDADES (PROPORCIONES, COLOR Y TEXTURA) SIMILAR. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.

0,2	KG	MORTERO CAL PREPARADO	2,90 €	0,58 €
0,6	H	RESTAURADOR	24,00 €	14,40 €
0,6	h	AUXILIAR	17,93 €	10,76 €
1	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	1,17 €
		TOTAL PARTIDA		**26,91 €**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 411/477 Nº DOC: 6/7
Nº EXPTE: 19/2023
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

ML FIJACIÓN DE ELEMENTOS

COSIDO DE FRACTURAS Y/O FRAGMENTOS CON PELIGRO DE DESPRENDIMIENTO, PREVIA LIMPIEZA EN LAS MISMAS ELIMINANDO ZONAS DESCOHESIONADAS Y DEPÓSITOS Y TRATAMIENTO DE CONSOLIDACIÓN DE LAS SUPERFICIES A UNIR. SELLADO DE LA SUPERFICIE EXTERNA MEDIANTE MORTERO DE CAL AÉREA Y CARGA DE SILICATO MOLTURADO MUY FINO (100:200) EN SUSPENSIÓN ACUOSA (MALTA HIDRÁULICA) Y TERMINACIÓN A BAJO NIVEL RESPECTO A LA SUPERFICIE ORIGINAL.

1	h	RESTAURADOR	24,00 €	24,00 €
1	h	OF. 1 ALBAÑILERIA	17,93 €	17,93 €
1	UD	RESINA EPOXIDICA	17,00 €	17,00 €
3	M	VARILLA DE FIBRA DE VIDRIO	1,30 €	3,90 €
1	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	1,17 €
		TOTAL PARTIDA		**64,00 €**

ud MOLDE REINTEGRACION VOLUMETRICADE RELIEVE

DE REALIZACIÓN DE MOLDE CERÁMICO. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA .

1	UD	MOLDE CERÁMICO	210,00 €	210,00 €
		TOTAL PARTIDA		**210,00 €**

ud REINTEGRACION VOLUMETRICA PIEZA CERÁMICA RELIEVE

DE REINTEGRACION VOLUMETRICA REALIZADA CON PIEZA CERÁMICA , AJUSTE Y NIVELADO DE LA PIEZA, HUMECTACION DE LA ZONA CON AGUA DESMINERALIZADA Y POSTERIOR ADHESION CON ADHESIVO DE CAL Y VARILLAS DE FIBRA DE VIDRIO, INCLUSO LIMPIEZA DE LA ZONA. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA .

1	UD	REPRODUCCIÓN PIEZA CERÁMICA	21,00 €	21,00 €
0,2	KG	ADHESIVO DE CAL	32,80 €	6,56 €
0,3	M	VARILLA DE FIBRA DE VIDRIO	1,30 €	0,39 €
1	h	RESTAURADOR	24,00 €	24,00 €
1	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	1,17 €
		TOTAL PARTIDA		**53,12 €**

M2 REINTEGRACIÓN VOLUMÉTRICA CON MORTERO

RECONSTRUCCIÓN DE VOLÚMENES CON MORTERO INTEGRADOS EN COLOR EN EL CONJUNTO. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA .

0,2	KG	MORTERO DE REINTEGRACIÓN	11,60 €	2,32 €
0,05	KG	PIGMENTO MINERALES	17,59 €	0,88 €
2	h	RESTAURADOR	24,00 €	48,00 €
1	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	1,17 €
		TOTAL PARTIDA		**52,37 €**

m2 PROTECCIÓN HIDROFUGANTE CON SILOXANO (08AS0000)

DE PROTECCIÓN FINAL POR IMPREGNACIÓN DE TODA LA SUPERFICIE CON HIDROFUGANTE. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

0,5	L	L. SILOXANO	30,52 €	30,52 €
0,5	h	RESTAURADOR	24,00 €	6,00 €
3	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	1,17 €
		TOTAL PARTIDA		**37,69**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 412/477 Nº DOC: 6/7
Nº EXPTE: 19/2023
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

CAPITULO 5.-VIDRIERA

m2 EXTRACCION DE VITRAL

EXTRACCION, DE VITRAL RECIBIDO CON MORTERO DE ADHESION MEDIA, PREVIA PROTECCIÓN CON PANELEDO, REALIZADA POR MEDIOS MANUALES Y MECANICOS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

2	h	RESTAURADOR	24,00 €	48,00 €
2	h	AUXILIAR RESTAURACIÓN	21,00 €	42,00 €
2	h	PEON ORDINARIO	17,93 €	35,86 €
2	ud	PANELES DE PROTECCIÓN	60,00 €	120,00 €
3	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	3,51 €
1	ud	UTILLAJE Y MAQUINARIA	0,59 €	0,59 €
		TOTAL PARTIDA		**249,96 €**

m2 LIMPIEZA DEVIDRIERA CON AGUA, ALCOHOL Y AMONIACO (08BP0015)

DE LIMPIEZA QUIMICA DE LA SUPERFICIE VITRAL, MEDIANTE LA APLICACION DE AGUA DESMINERALIZADA, ALCOHOL ETILICO Y AMONIACO AL 45:45:10 CON TRAPOS DE ALGODON Y AYUDA DE BISTURI Y POSTERIOR NEUTRALIZACION. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

0,5	l	ALCOHOL ETILICO+ AMONIACO + AGUA AL 45:10:45	9,00 €	4,50 €
1	l	AGUA DESMINERALIZADA	0,71 €	0,71 €
0,125	kg	TORUNDAS ALGODON HIDROFILO	7,30 €	0,91 €
1,25	h	RESTAURADOR	24,00 €	30,00 €
2	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	2,34 €
		TOTAL PARTIDA		**38,46 €**

m CORRECCIÓN EMPLOMADO DE VITRAL

ELIMINACIÓN DE DEFORMACIONES DEL PLOMO DE VITRAL POR MEDIOS MANUALES Y MECANICOS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

2	h	RESTAURADOR	24,00 €	48,00 €
2	h	AUXILIAR RESTAURACIÓN	21,00 €	42,00 €
1	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	1,17 €
1	ud	UTILLAJE Y MAQUINARIA	0,59 €	0,59 €
2		**TOTAL PARTIDA**		**91,76 €**

m CORRECCIÓN DESPLAZAMIENTOS DE VITRAL

CORRECCIÓN DE DESPLAZAMIENTOS DE VITRAL POR MEDIOS MANUALES Y MECANICOS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

4	h	RESTAURADOR	24,00 €	96,00 €
4	h	AUXILIAR RESTAURACIÓN	21,00 €	84,00 €
3	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	3,51 €
1	ud	UTILLAJE Y MAQUINARIA	0,59 €	0,59 €
		TOTAL PARTIDA		**184,10 €**

UD REINTEGRACIÓN INVISIBLE

RESTITUCIÓN DE VIDRIOS NUEVOS IDÉNTICOS A LOS PERDIDOS. SU REALIZACIÓN SE REALIZARÁ POR COMPARACIÓN CON LOS CONSERVADOS, PUES SON FÁCILMENTE IDENTIFICABLES EN COMPOSICIÓN Y TAMAÑO DEBIDO AL COTEJO CON PARTES EXISTENTES AL SER SIMÉTRICAS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

8	h	RESTAURADOR	24,00 €	200,00 €
8	h	AUXILIAR RESTAURACIÓN	21,00 €	168,00 €
10	M	PLOMO	12,00 €	120,00 €
3	UD	VIDRIOS TINTADOS	35,00 €	105,00 €
5	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	5,85 €
1	ud	UTILLAJE Y MAQUINARIA	0,59 €	0,59 €
		TOTAL PARTIDA		**647,44 €**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 413/477 Nº DOC: 6/7
Nº EXPTE: 19/2023
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

UD REINTEGRACIÓN DIFERENCIADA

RESTITUCIÓN DE VIDRIOS PERDIDOS. SU REALIZACIÓN SE REALIZARÁ POR COMPARACIÓN CON LOS CONSERVADOS, EN COMPOSICIÓN Y TAMAÑO SIN IDENTIFICAR LA HERALDICA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

12	h	RESTAURADOR	24,00 €	200,00 €
12	h	AUXILIAR RESTAURACIÓN	21,00 €	168,00 €
5	M	PLOMO	12,00 €	60,00 €
3	UD	VIDRIOS TINTADOS	35,00 €	105,00 €
5	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	5,85 €
1	ud	UTILLAJE Y MAQUINARIA	0,59 €	0,59 €
		TOTAL PARTIDA		**543,94 €**

UD MONTAJE DE VIDRIERA

MONTAJE DE VIDRIERA EN VENTANA DE ALUMINIO SIMULANDO A LA PERFILERÍA ORIGINAL EN FORMA Y COLOR Y ENTRE DOS VIDRIOS 4+8+4, PARA SU SEGURIDAD, MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

1	UD	VENTANA DE ALUMINIO CON DOBLE ACRISTALAMIENO 4+8+4	2.798,79 €	2.798,79 €
		TOTAL PARTIDA		**2.798,79 €**

m2 REUBICACION VITRAL

DE REUBICACION DE VITRAL, RECOGIDA PARA SU COLOCACIÓN CON MORTERO ADHESIVO DE CAL HIDRAULICA, INCLUSO RETIRADA DEL MATERIAL SOBRANTE. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

5	kg	MORTERO ADHESIVO CAL HIDRAULICA	7,77 €	38,85 €
6	h	RESTAURADOR	24,00 €	144,00 €
6	h	OF. 1 ALBAÑILERIA	21,00 €	126,00 €
1	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17 €	1,17 €
		TOTAL PARTIDA		**310,02 €**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 414/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

CAPITULO 1.- ALFARJE	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE €
m2 ELIMINACION POLVO ALFARJE MADERA POLICROMADA (10AA0000) DE ELIMINACION DE POLVO Y DEPOSITOS SUPERFICIALES EN ALFARJE DE MADERA POLICROMADA, REALIZADA CON BROCHA DE PELO SUAVE, INCLUSO AYUDA DE ASPIRADOR. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	84,45	21,51 €	1.816,52 €
m2 DESINSECTACIONALFARJE MADERA POLICROMADA, INSECTICIDA INYECCION (10AI0000) DE DESINSECTACION DE ALFARJE DE MADERA POLICROMADA POR EL ANVERSO, REALIZADA CON INSECTICIDA INDUSTRIAL MEDIANTE INYECCION A TRAVES DE ORIFICIOS Y GRIETAS EXISTENTES, EN VARIAS APLICACIONES CON TIEMPOS DE SECADO INTERMEDIOS HASTA CONSEGUIR LA SATURACION DEL SOPORTE. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	16,89	79,10 €	1.336,00 €
m2 CONSOLIDACION ANVERSO ALFARJE MADERA POLICROMADA, RESINA ACRIL. INYECC (10AJ0000) DE CONSOLIDACION DE ALFARJE DE MADERA POLICROMADA POR EL ANVERSO, REALIZADA CON RESINA ACRILICA EN DISOLVENTE NITROCELULOSICO AL 5:95 MEDIANTE INYECCION A TRAVES DE ORIFICIOS Y GRIETAS EXISTENTES EN VARIAS APLICACIONES, CON TIEMPOS DE SECADO INTERMEDIOS HASTA CONSEGUIR LA TOTAL CONSOLIDACION. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	16,89	83,98 €	1.418,42 €
m CONSOLIDACION ALFARJE MADERA, ENCHULETADO GRIETAS (10AJ0060) DE CONSOLIDACION DEALFARJE DE MADERA REALIZADA MEDIANTE EL ENCHULETADO DE GRIETAS A BASE DE INCLUSION DE LAMINAS DE MADERA DE BAJA DENSIDAD TRATADAS Y CURADAS ADHERIDAS CON ACETATO DE POLIVINILO, TALLADO Y LIJADO DEL ENCHULETADO Y LIMPIEZA DE LA ZONA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	18	128,55 €	2.313,90 €
ud REINTEGRACION PIEZA NUEVA ALFARJE MADERA POLICROMADA, PINO <0,125M3 (10AL0020) DE REINTEGRACION DE ELEMENTO DE MADERA PARA LA RECUPERACION DE CARACTERISTICAS FUNCIONALES Y DE ESTABILIDAD, MEDIANTE EL TALLADO DE PIEZA DE MADERA DE PINO FLANDES DE PRIMERA CALIDAD DE VOLUMEN CAPAZ MINIMO INFERIOR A 0,125 M3 REALIZADA DE NUEVA PLANTA SEGUN DISEÑO EXISTENTE, INCLUSO MOLDES, MAQUETAS O PLANTILLAS DE LA PIEZA Y PROBADO DEL ACUERDO DE LAS SUPERFICIES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	0,1	470,99 €	47,11 €
m2 CONSOLIDACION CAPA PICTORICA ALFARJE MADERA, RESINA ACRILICA (10AN0000) DE CONSOLIDACION DE CAPA PICTORICA PULVERULENTA EN ALFARJE DE MADERA POLICROMADA, AFECTANDO AL 10 % DE LA SUPERFICIE, REALIZADA CON RESINA ACRILICA EN DISOLVENTE NITROCELULOSICO AL 5:95, APLICADA CON PINCEL SOBRE PAPEL JAPONES POR AREAS Y COLORES EN MANOS SUCESIVAS HASTA CONSEGUIR LA TOTAL CONSOLIDACION. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA. EXISTENTES, EN VARIAS APLICACIONES CON TIEMPOS DE SECADO INTERMEDIOS HASTA CONSEGUIR LA SATURACION DEL SOPORTE. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	8,4	56,87 €	477,71 €

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 415/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

m2 FIJACION CAPA PICTORICA ALFARJE MADERA, EMULSION ACRILICA (10AO0005) DE FIJACION DE CAPA PICTORICA EN ALFARJE DE MADERA POLICROMADA, AFECTANDO AL 20% DE LA SUPERFICIE, REALIZADA CON EMULSION ACRILICA EN AGUA DESMINERALIZADA AL 50:50 APLICADA CON PINCEL Y JERINGUILLA, HUMECTACION PREVIA CON ALCOHOL Y AGUA DESMINERALIZADA AL 50:50, PROTECCION DE LA ZONA CON PAPEL JAPONES, APLICACION DE PRESION MODERADA, RETIRADA DE LA PROTECCION Y LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	2,3	1.103,55 €	2.538,17 €
m2 LIMPIEZA BARNIZ OLEOSO ALFARJE MADERA POLICROMADA, ACETONA+ALCOHOL+AMONIACO+AGUA (10AP0330-10AP0415) DE LIMPIEZA DE BARNIZ OLEOSO EN ALFARJE DE MADERA POLICROMADA MEDIANTE LA APLICACION DE ACETONA + ALCOHOL + AMONIACO + AGUA AL 1:1:1:1 CON HISOPOS DE ALGODON Y AYUDA DE BISTURI, CON CONTROL DE SU NEUTRALIZACION. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	84,45	346,51 €	29.262,77 €
m2 LIMPIEZA Y TRATAMIENTO INHIBITORIO ELEMENTOS METALICOS (10AP0650) DE LIMPIEZA Y TRATAMIENTO INHIBITORIO DE ELEMENTOS METALICOS EN ALFARJE DE MADERA, CON UNA DENSIDAD DE 10 ELEMENTOS POR M2, REALIZADO DE MANERA MECANICA A PUNTA DE BISTURI Y MICROTORNO CON CEPILLO CIRCULAR METALICO, APLICACION DE ACIDO TANICO EN ALCOHOL AL 15:985 CON BROCHA, CONTROL DE SU NEUTRALIZACION Y CAPA DE PROTECCION DE RESINA ACRILICA EN DISOLVENTE NITROCELULOSICO AL 10:90. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	2	56,48 €	112,96 €
m2 ESTUCADO LAGUNAS PEQUEÑAS ALFARJE MADERA POLICR., ESTUCO TRADICIONAL (10AQ0000) DE ESTUCADO DE LAGUNAS DE PEQUEÑO TAMAÑO EN ALFARJE DE MADERA POLICROMADA, AFECTANDO AL 20% DE LA SUPERFICIE, REALIZADO CON ESTUCO TRADICIONAL APLICADO CON PINCEL O ESPATULA, Y NIVELADO DE LA SUPERFICIE CON BISTURI, INCLUSO LIMPIEZA DE LA ZONA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	2,3	221,94 €	510,46 €
m2 REINT.CROM.ALFARJE MADERA POLICR. PEQUEÑAS LAGUNAS, ACUARELA VELADURA (10AR0000) DE REINTEGRACION CROMATICA EN RETABLO DE MADERA POLICROMADA, EN LAGUNAS DE PEQUEÑO TAMAÑO, AFECTANDO AL 20% DE LA SUPERFICIE, REALIZADA CON ACUARELAS DE 1ª CALIDAD MEDIANTE VELADURAS EN UN TONO MAS BAJO QUE EL ORIGINAL. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	2,3	169,59 €	390,06 €
m2 BARNIZADO FINAL ALFARJE MADERA, BARNIZ BRILLO/MATE PULVERIZADO (10AS0020) DE BARNIZADO FINAL EN RETABLO DE MADERA, REALIZADO CON BARNIZ DE RESINA ACRILICA BRILLO Y MATE 60:40 DISUELTO EN WHITE SPIRIT AL 50:50, APLICADO POR PROYECCION PULVERIZADA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	84,45	31,42 €	2.653,42 €
TOTAL CAPITULO 1.- INTERVENCIÓN ALFARJE			**42.877,48 €**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 416/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

CAPITULO 2.- YESERÍA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE €
m2 ELIMINACION DE POLVO EN YESERIA, BAJO RELIEVE, CON BROCHA (09BA0000) DE ELIMINACION DE POLVO Y DEPOSITOS SUPERFICIALES EN YESERIA, EN ZONA DE BAJO RELIEVE, REALIZADA CON BROCHA DE PELO SUAVE Y AYUDA DE ASPIRADOR. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	614,23	7,14 €	4.385,60 €
m2 ELIMINACION POLVO YESERIA ZONA RELIEVE, GANCHO DENTISTA, ASPIRADOR (09BA0005) DE ELIMINACION DE POLVO Y DEPOSITOS SUPERFICIALES EN YESERIA, EN ZONA DE RELIEVE, REALIZADA CON BROCHA DE PELO SUAVE, GANCHOS DE DENTISTA Y ASPIRADOR, INCLUSO SOPLADO CON AIRE COMPRIMIDO A BAJA PRESION. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	110,9	16,74 €	1.856,47 €
m2 DESINFECCION YESERIA CLORURO BENZALCONIO PULVERIZADO(09BI0025) DE DESINFECCION DE ATAQUE BIOLOGICO EN YESERIA MEDIANTE LA PROYECCION PULVERIZADA DE CLORURO DE BENZALCONIO EN ALCOHOL AL 1:99, REPETIDA LA OPERACION AL MENOS TRES VECES EN UN PERIODO DE TRES A SIETE DIAS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	110,9	15,69 €	1.740,02 €
m2 PROTECCION MICROORGANISMOS YESERIA, BIOCIDA PULVERIZADO (09BI0030) DE PROTECCION PREVENTIVA DE ATAQUES DE MICROORGANISMOS EN YESERIA, REALIZADA MEDIANTE LA PROYECCCION PULVERIZADA DE FUNGICIDA EN ETANOL AL 2:98. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	110,9	9,72 €	1.077,95 €
m SELLADO DE GRIETAS EN YESERIA ZONA RELIEVE, CON ESCAYOLA (09BJ0055) DE SELLADO DE GRIETAS, EN YESERIA, ZONA DE RELIEVE, REALIZADO CON ESCAYOLA Y EMULSION ACRILICA APLICADA CON ESPATULA, HUMECTACION PREVIA CON AGUA DESMINERALIZADA, NIVELADO DE LA SUPERFICIE Y LIMPIEZA DE LA ZONA. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.	11,09	45,57 €	505,37 €
m2 REINTEGRACION SOPORTE YESERIA ZONA RELIEVE PEQUEÑAS LAGUNAS (09BL0005) DE REINTEGRACION DE LAGUNAS DEL SOPORTE DE PEQUEÑO TAMAÑO Y PROFUNDIDAD EN YESERIA, EN ZONA DE RELIEVE, AFECTANDO AL 20% DE LA SUPERFICIE, MEDIANTE LA APLICACION, CON ESPATULA, DE PASTA DE ESCAYOLA A NIVEL, PREVIA HUMECTACION DE LAS SUPERFICIES CON AGUA DESMINERALIZADA, INCLUSO LIMPIEZA DE LA ZONA Y LIJADO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	1,109	171,16 €	189,84 €
TOTAL CAPITULO 2.- INTERVENCIÓN YESERÍAS			9.355,23 €

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 417/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

CAPITULO 3.- AZULEJERÍA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE €
CAPITULO 3.1.- TRATAMIENTO AZULEJERIA IN SITU			
m2 LIMPIEZA DE AZULEJERIA CON AGUA, ALCOHOL Y AMONIACO (08BP0015) DE LIMPIEZA QUIMICA DE LA SUPERFICIE VITREA, EN PAÑO DE AZULEJERIA, MEDIANTE LA APLICACION DE AGUA DESMINERALIZADA, ALCOHOL ETILICO Y AMONIACO AL 45:45:10 CON TORUNDAS DE ALGODON Y AYUDA DE BISTURI Y POSTERIOR NEUTRALIZACION. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	96,07	38,46 €	3.694,85 €
m2 LIMPIEZA MECANICA MATERIAL SINTETICO AZULEJERIA, ESCASA DUREZA (08BF0100) DE ELIMINACION DE MATERIAL SINTETICO DE ESCASA DUREZA, EN PAÑO DE AZULEJERIA, AFECTANDO AL 20% DE LA SUPERFICIE, REALIZADA POR MEDIOS MANUALES Y MECANICOS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	9,61	242,85 €	2.333,06 €
m2 CONSOL. MORTERO AGARRE ALICATADO, CAL HIDRAULICA Y EMULSION ACRIL (08CJ0010) DE CONSOLIDACION DEL MORTERO DE AGARRE, EN PAÑO DE ALICATADO, EN ZONAS CON PERDIDA DE ADHESION, AFECTANDO AL 20% DE LA SUPERFICIE, REALIZADO MEDIANTE INYECCION DE CAL HIDRAULICA Y EMULSION ACRILICA, PREVIA HUMECTACION CON AGUA DESMINERALIZADA Y ALCOHOL ETILICO AL 50:50. MEDIDA LA SUPERFICE EJECUTADA	24,02	81,69 €	1.961,99 €
m2 REINTEGRACION BIZCOCHO AZULEJERIA CON ESCAYOLA DENTAL (08BQ0015) DE REINTEGRACION DE LAGUNAS EN EL BIZCOCHO, EN PAÑO DE AZULEJERIA, AFECTANDO AL 2O% DE LA SUPERFICIE, MEDIANTE LA APLICACION DE ESCAYOLA DENTAL CON ESPATULA, DEJANDO LA SUPERFICIE A RAS DEL ORIGINAL. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	9,61	291,49 €	2.800,34 €
ud REINTEGR. AZULEJ. ELABORAC. PIEZA PLANA POLICR. 14X14 CM (08BQ0045) DE REINTEGRACION EN PAÑO DE AZULEJERIA MEDIANTE LA ELABORACION DE PIEZA CERAMICA PLANA POLICROMADA DE 14X14 CM, DE NUEVA FACTURA, SEGUN MODELO ORIGINAL SOBRE BIZCOCHO DE 15 MM, INCLUSO REALIZACION DE PRUEBAS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA Y PROBADA.	150,00	21,24 €	3.186,00 €
ud REINT. AZULEJ. ELABORAC. ESCUADRA PLANA MONOCR. (08BQ0135) DE REINTEGRACION EN PAÑO DE AZULEJERIA MEDIANTE LA ELABORACION DE PIEZA CERAMICA, ESCUADRA PLANA MONOCROMA DE 20X6X6 CM, DE NUEVA FACTURA, SEGUN MODELO ORIGINAL, SOBRE BIZCOCHO DE 15 MM, INCLUSO REALIZACION DE PRUEBAS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA Y PROBADA.	20	14,20 €	284,00 €
m2 REINT. CROM. AZULEJERIA PIGMENTOS MIN./RESINA ACRIL., RAYADO VERTICAL (08BR0025) DE REINTEGRACION CROMATICA DE LAGUNAS DE VIDRIADO EN PAÑO DE AZULEJERIA, AFECTANDO AL 20% DE LA SUPERFICIE, REALIZADA CON PIGMENTOS MINERALES AGLUTINADOS CON RESINA ACRILICA, CON LA TECNICA DEL RAYADO VERTICAL. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA. MEDIANTE INYECCION DE CAL HIDRAULICA Y EMULSION ACRILICA, PREVIA HUMECTACION CON AGUA DESMINERALIZADA Y ALCOHOL ETILICO AL 50:50. MEDIDA LA SUPERFICE EJECUTADA	9,61	643,53 €	6.182,39 €

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 418/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

m2 PROTECCION DE LAGUNAS REINTEGRADAS, CON EMULSION ACRILICA (08BS0005)			
DE PROTECCION DE LAGUNAS REINTEGRADAS EN PAÑO DE AZULEJERIA, AFECTANDO AL 20% DE LA SUPERFICIE, REALIZADA CON EMULSION ACRILICA EN AGUA DESMINERALIZADA AL 10:90, APLICADA CON PINCEL EN SUCESIVAS CAPAS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA	9,61	50,01 €	480,45 €
TOTAL CAPITULO 3.1.- TRATAMIENTO AZULEJERIA IN SITU			**20.923,08 €**
CAPITULO 3.2.- TRATAMIENTO AZULEJERIA EXTRACCIÓN			
m2 CLASIFICACION, NUMERACION Y ETIQUETADO AZULEJERIA (08BB0000)			
DE CLASIFICACION, NUMERACION Y ETIQUETADO DE PIEZAS DE AZULEJERIA CON ETIQUETAS ADHESIVAS Y ROTULADOR INDELEBLE. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA	27,45	26,67 €	732,09 €
m2 PROTECCION AZULEJERIA, GASA Y RESINA ACRILICA (08BC0005)			
DE PROTECCION DE PAÑO DE AZULEJERIA REALIZADA MEDIANTE ENGASADO SENCILLO CON GASA TARLATANA, ADHERIDO CON RESINA ACRILICA EN ACETONA AL 20:80. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	27,45	33,82 €	928,36 €
m2 EXTRACCION PIEZAS AZULEJERIA MORTERO ADHESION MEDIA (08BE0005)			
EXTRACCION, PIEZA A PIEZA, DE PAÑO DE AZULEJERIA RECIBIDO CON MORTERO DE ADHESION MEDIA, REALIZADA POR MEDIOS MANUALES Y MECANICOS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	27,45	261,76 €	7.185,31 €
m2 LIMPIEZA MORTERO DE AGARRE DE ADHESION MEDIA EN AZULEJERIA (08BH0010)			
DE LIMPIEZA Y ELIMINACION DE MORTERO DE AGARRE DE DUREZA MEDIA POR EL REVERSO, EN PAÑO DE AZULEJERIA, REALIZADA DE MANERA MECANICA CON MARTILLO, CINCEL Y MICROTORNO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	27,45	213,89 €	5.871,28 €
m2 ELIMIN. PROTEC. AZULEJERIA, GASA RESINA ACRIL (08BC0050)			
ELIMINACION DE PROTECCION DE PAPEL JAPONES Y/O GASA DE ALGODON ADHERIDAS CON RESINA ACRILICA EN PAÑO DE AZULEJERIA, MEDIANTE LA APLICACION DE COMPRESAS IMPREGNADAS EN ACETONA Y AYUDA DE BISTURI. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	27,45	39,84 €	1.093,61 €
ud RECONSTRUCCION PIEZA AZULEJERIA 4-6 TROZOS, ADHESIVO NITROCELULOSICO (08BN0010)			
DE RECONSTRUCCION DE PIEZA DE AZULEJERIA FRAGMENTADA, ENTRE 4 Y 6 TROZOS, MEDIANTE ADHESIVO NITROCELULOSICO, LIMPIEZA PREVIA DE LAS UNIONES Y RETIRADA DEL MATERIAL SOBRANTE CON ACETONA. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA	30	12,69 €	380,70 €
m2 REINTEGRACION BIZCOCHO AZULEJERIA CON ESCAYOLA DENTAL (08BQ0015)			
DE REINTEGRACION DE LAGUNAS EN EL BIZCOCHO, EN PAÑO DE AZULEJERIA, AFECTANDO AL 20% DE LA SUPERFICIE, MEDIANTE LA APLICACION DE ESCAYOLA DENTAL CON ESPATULA, DEJANDO LA SUPERFICIE A RAS DEL ORIGINAL. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	2,20	291,49 €	640,61 €

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 419/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ud REINTEGR. AZULEJ. ELABORAC. PIEZA PLANA POLICR. 14X14 CM (08BQ0045) DE REINTEGRACION EN PAÑO DE AZULEJERIA MEDIANTE LA ELABORACION DE PIEZA CERAMICA PLANA POLICROMADA DE 14X14 CM, DE NUEVA FACTURA, SEGUN MODELO ORIGINAL SOBRE BIZCOCHO DE 15 MM, INCLUSO REALIZACION DE PRUEBAS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA Y PROBADA.	20,00	21,24 €	424,80 €
ud REINT. AZULEJ. ELABORAC. ESCUADRA PLANA MONOCR. (08BQ0135) DE REINTEGRACION EN PAÑO DE AZULEJERIA MEDIANTE LA ELABORACION DE PIEZA CERAMICA, ESCUADRA PLANA MONOCROMA DE 20X6X6 CM, DE NUEVA FACTURA, SEGUN MODELO ORIGINAL, SOBRE BIZCOCHO DE 15 MM, INCLUSO REALIZACION DE PRUEBAS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA Y PROBADA.	6	14,20 €	85,20 €
m2 REINT. CROM. AZULEJERIA PIGMENTOS MIN./RESINA ACRIL., RAYADO VERTICAL (08BR0025) DE REINTEGRACION CROMATICA DE LAGUNAS DE VIDRIADO EN PAÑO DE AZULEJERIA, AFECTANDO AL 20% DE LA SUPERFICIE, REALIZADA CON PIGMENTOS MINERALES AGLUTINADOS CON RESINA ACRILICA, CON LA TECNICA DEL RAYADO VERTICAL. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA. MEDIANTE INYECCION DE CAL HIDRAULICA Y EMULSION ACRILICA, PREVIA HUMECTACION CON AGUA DESMINERALIZADA Y ALCOHOL ETILICO AL 50:50. MEDIDA LA SUPERFICE EJECUTADA	2,20	659,36 €	1.447,95 €
m2 PROTECCION DE LAGUNAS REINTEGRADAS, CON EMULSION ACRILICA (08BS0005) DE PROTECCION DE LAGUNAS REINTEGRADAS EN PAÑO DE AZULEJERIA, AFECTANDO AL 20% DE LA SUPERFICIE, REALIZADA CON EMULSION ACRILICA EN AGUA DESMINERALIZADA AL 10:90, APLICADA CON PINCEL EN SUCESIVAS CAPAS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA	2,20	50,01 €	109,82 €
m2 REUBICACION PIEZAS DE AZULEJERIA CON MORTERO DE CAL Y ARENA (08BK0000) DE REUBICACION DE PIEZAS EN PAÑO DE AZULEJERIA, CON MORTERO ADHESIVO DE CAL Y LLAGUEADO CON CAL HIDRAULICA, INCLUSO RETIRADA DEL MATERIAL SOBRANTE. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	27,45	74,59 €	2.047,50 €
TOTAL CAPITULO 3.2.- INTERVENCIÓN AZULEJERÍA EXTRACCIÓN			**20.948,74 €**
TOTAL CAPITULO 3.- INTERVENCIÓN AZULEJERÍA			**41.869,82 €**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 420/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

CAPITULO 4.- LADRILLO VISTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE €
m2 LIMPIEZA LADRILLO VISTO, AGUA DESMIN. / DETERG. NEUTRO (06AP0005) DE LIMPIEZA QUIMICA DE LA SUPERFICIE CERAMICA , MEDIANTE LA APLICACION DE DETERGENTE NEUTRO EN AGUA DESMINERALIZADA AL 5:95 CON CEPILLO SUAVE, ACLARADO Y NEUTRALIZACION CON AGUA DESMINERALIZADA. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	401,9	39,60 €	15.915,24 €
m2 LIMPIEZA LADRILLO CERAMICO, PAPETA AB-57 (06AP0025) DE LIMPIEZA QUIMICA DE LA SUPERFICIE LADRILLO CERÁMICO, MEDIANTE LA APLICACION DE PAPETA AB-57, RETIRADA, LIMPIEZA Y NEUTRALIZACION, PARA ELIMINACION DE DEPOSITOS INSOLUBLES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	25,383	90,36 €	2.293,61 €
m2 ELIM. BARNIZ/PINTURA LADRILLO CERAMICO, GEL ACETONA (06AP0050) DE ELIMINACION DE CAPA DE BARNIZ Y/O PINTURA DE LA SUPERFICIE LADRILLO CERAMICO, AFECTANDO AL 20% DE LA SUPERFICIE, MEDIANTE LA APLICACION DE GEL DE ACETONA, RETIRADA, LIMPIEZA Y NEUTRALIZACION DEL MISMO. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA	16,922	97,41 €	1.648,37 €
M2 LIMPIEZA MECÁNICA CON PROYECTADO LIMPIEZA MECÁNICA DE LA TOTALIDAD DE LA SUPERFICIE MEDIANTE PROYECCIÓN DE ÓXIDO DE ALUMINIO/ GARNET O VIDRIO. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA	401,9	34,84 €	14.002,20 €
M2 REPOSICIÓN DE MORTEROS EN JUNTAS DE REINTEGRACIÓN DE JUNTAS CON MORTEROS DE CAL Y ÁRIDO SELECCIONADO, CON CALIDADES (PROPORCIONES, COLOR Y TEXTURA) SIMILAR. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	34,902	26,91 €	939,21 €
ML FIJACIÓN DE ELEMENTOS COSIDO DE FRACTURAS Y/O FRAGMENTOS CON PELIGRO DE DESPRENDIMIENTO, PREVIA LIMPIEZA EN LAS MISMAS ELIMINANDO ZONAS DESCOHESIONADAS Y DEPÓSITOS Y TRATAMIENTO DE CONSOLIDACIÓN DE LAS SUPERFICIES A UNIR. SELLADO DE LA SUPERFICIE EXTERNA MEDIANTE MORTERO DE CAL AÉREA Y CARGA DE SILICATO MOLTURADO MUY FINO (100:200) EN SUSPENSIÓN ACUOSA (MALTA HIDRÁULICA) Y TERMINACIÓN A BAJO NIVEL RESPECTO A LA SUPERFICIE ORIGINAL.	10	64,00 €	640,00 €
ud MOLDE REINTEGRACION VOLUMETRICADE RELIEVE DE REALIZACIÓN DE MOLDE CERÁMICO. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA .	1	210,00 €	210,00 €
ud REINTEGRACION VOLUMETRICA PIEZA CERÁMICA RELIEVE DE REINTEGRACION VOLUMETRICA REALIZADA CON PIEZA CERÁMICA, AJUSTE Y NIVELADO DE LA PIEZA, HUMECTACION DE LA ZONA CON AGUA DESMINERALIZADA Y POSTERIOR ADHESION CON ADHESIVO DE CAL Y VARILLAS DE FIBRA DE VIDRIO, INCLUSO LIMPIEZA DE LA ZONA. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA .	15	53,12 €	796,80 €
M2 REINTEGRACIÓN VOLUMÉTRICA CON MORTERO RECONSTRUCCIÓN DE VOLÚMENES CON MORTERO INTEGRADOS EN COLOR EN EL CONJUNTO. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	23,27	52,37 €	1.218,55 €
m2 PROTECCIÓN HIDROFUGANTE CON SILOXANO (08AS0000) DE PROTECCIÓN FINAL POR IMPREGNACIÓN DE TODA LA SUPERFICIE CON HIDROFUGANTE. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	401,9	37,69 €	15.147,61 €
TOTAL CAPITULO 4.- LADRILLO VISTO			**52.811,58 €**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 421/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

CAPITULO 5.- VIDRIERA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE €
m2 EXTRACCION DE VITRAL EXTRACCION, DE VITRAL RECIBIDO CON MORTERO DE ADHESION MEDIA, PREVIA PROTECCIÓN CON PANELEDO, REALIZADA POR MEDIOS MANUALES Y MECANICOS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	6,6	249,96 €	1.649,74 €
m2 LIMPIEZA DEVIDRIERA CON AGUA, ALCOHOL Y AMONIACO (08BP0015) DE LIMPIEZA QUIMICA DE LA SUPERFICIE VITRAL, , MEDIANTE LA APLICACION DE AGUA DESMINERALIZADA, ALCOHOL ETILICO Y AMONIACO AL 45:45:10 CON TRAPOS DE ALGODON Y AYUDA DE BISTURI Y POSTERIOR NEUTRALIZACION. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	4,4	38,46 €	169,22 €
m CORRECCIÓN EMPLOMADO DE VITRAL ELIMINACIÓN DE DEFORMACIONES DEL PLOMO DE VITRAL POR MEDIOS MANUALES Y MECANICOS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	2	91,76 €	183,52 €
m CORRECCIÓN DESPLAZAMIENTOS DE VITRAL CORRECCIÓN DE DESPLAZAMIENTOS DE VITRAL POR MEDIOS MANUALES Y MECANICOS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	2	184,10 €	368,20 €
UD REINTEGRACIÓN INVISIBLE restitución de vidrios nuevos idénticos a los perdidos. Su realización se realizará por comparación con los conservados, pues son fácilmente identificables en composición y tamaño debido al cotejo con partes existentes al ser simétricas. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	1	647,44 €	647,44 €
UD REINTEGRACIÓN DIFERENCIADO RESTITUCIÓN DE VIDRIOS PERDIDOS. SU REALIZACIÓN SE REALIZARÁ POR COMPARACIÓN CON LOS CONSERVADOS, EN COMPOSICIÓN Y TAMAÑO SIN IDENTIFICAR LA HERALDICA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	1	543,94 €	543,94 €
UD MONTAJE DE VIDRIERA MONTAJE DE VIDRIERA EN VENTANA DE ALUMINIO SIMULANDO A LA PERFILERÍA ORIGINAL EN FORMA Y COLOR Y ENTRE DOS VIDRIOS 4+8+4, PARA SU SEGURIDAD, MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	1	2.789,79 €	2.789,79 €
m2 REUBICACION VITRAL DE REUBICACION DE VITRAL, RECOGIDA PARA SU COLOCACIÓN CON MORTERO ADHESIVO DE CAL HIDRAULICA, INCLUSO RETIRADA DEL MATERIAL SOBRANTE. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	6,6	310,02 €	2.046,13 €
CAPITULO 5.- TOTAL VIDRIERA			**8.397,98 €**
TOTAL CONSERVACIÓN-RESTAURACIÓN ELEMENTOS SINGULARES			**155.712,09 €**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 422/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

 Técnico: Pilar Soler Núñez. Licenciada en BBAA. Especialidad conservación y restauración de Obras de Arte. Colegiada 1280. metisrestaura.com

TOTALES

TOTAL CAPITULO 1.- INTERVENCIÓN ALFARJE	**42.877,48 €**
TOTAL CAPITULO 2.- INTERVENCIÓN YESERÍAS	**9.755,22 €**
TOTAL CAPITULO 3.- INTERVENCIÓN AZULEJERÍA	**41.869,82 €**
TOTAL CAPITULO 3.1.- TRATAMIENTO AZULEJERIA IN SITU	20.923,08 €
TOTAL CAPITULO 3.2.- INTERVENCIÓN AZULEJERÍA EXTRACCIÓN	20.946,74 €
TOTAL CAPITULO 4.- LADRILLO VISTO	**52.811,58 €**
CAPITULO 5.- TOTAL VIDRIERA	**8.397,98 €**
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL CONSERVACIÓN-RESTAURACIÓN ELEMENTOS SINGULARES	**155.712,09 €**

BANCO DE PRECIOS DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE BIENES CULTURALES DE ANDALUCÍA. 2010. Manual de utilización y cuadro de precios[7], adaptándolos a las diferentes intervenciones.

NO está aplicado el 8,9 % de variación del Índice General Nacional según el sistema IPC base 2016, desde diciembre de 2010 hasta diciembre de 2020[8].

Los precios son solo de ejecución material, en ellos NO están cotizados, gastos indirectos, gastos generales, beneficio industrial ni impuestos. Tampoco el desmontaje de instalaciones, el suministro e instalación de medios auxiliares, ni la electricidad y el agua.

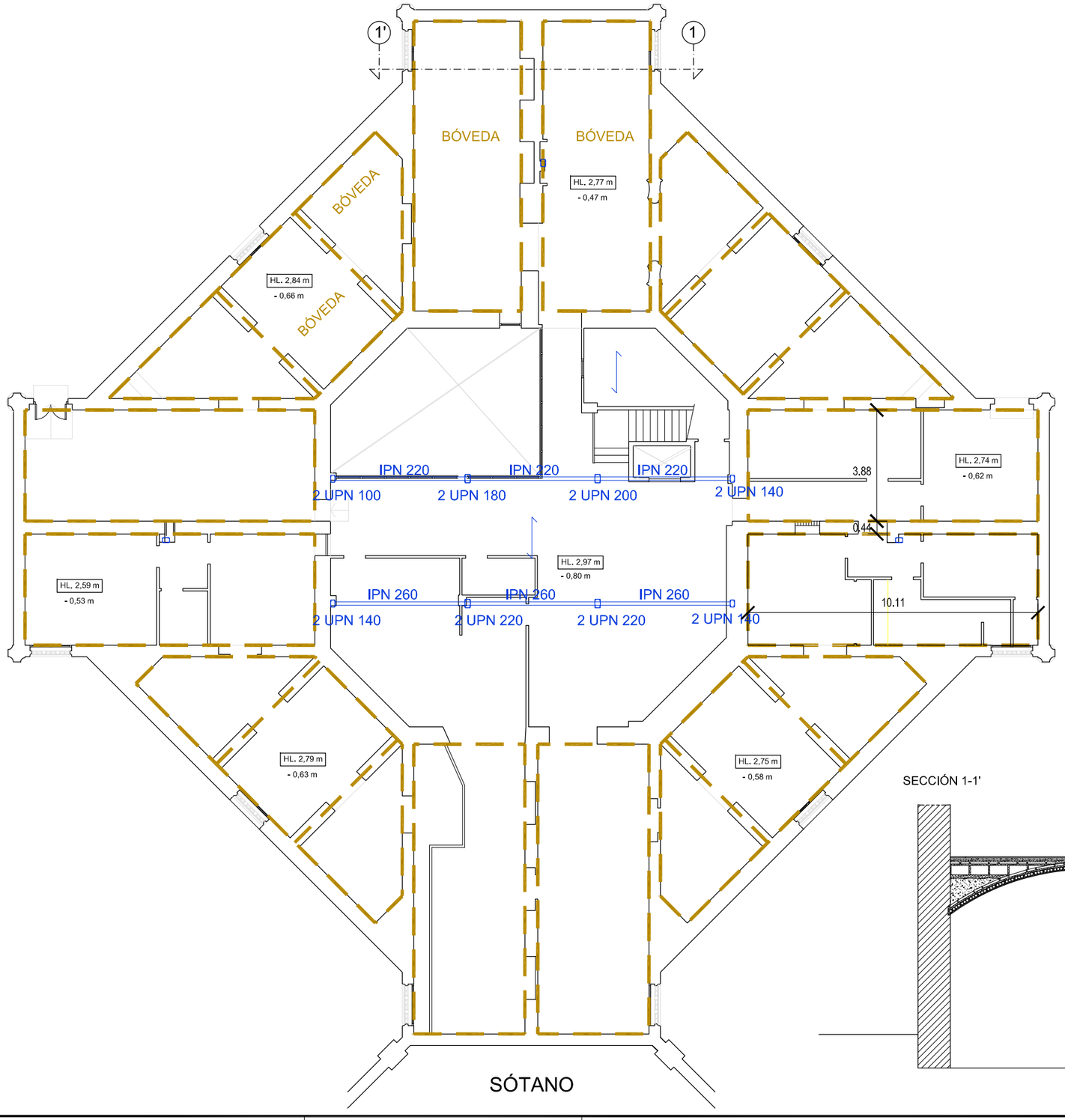
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 423/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

[7] https://www.juntadeandalucia.es/servicios/publicaciones/detalle/69781.html
[8] https://www.ine.es/varipc/

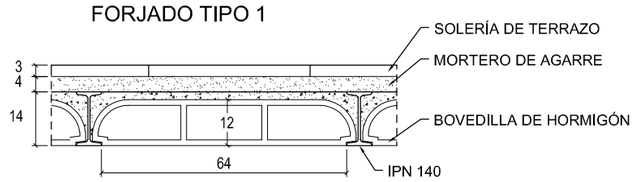
14.8 PLANOS

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 424/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

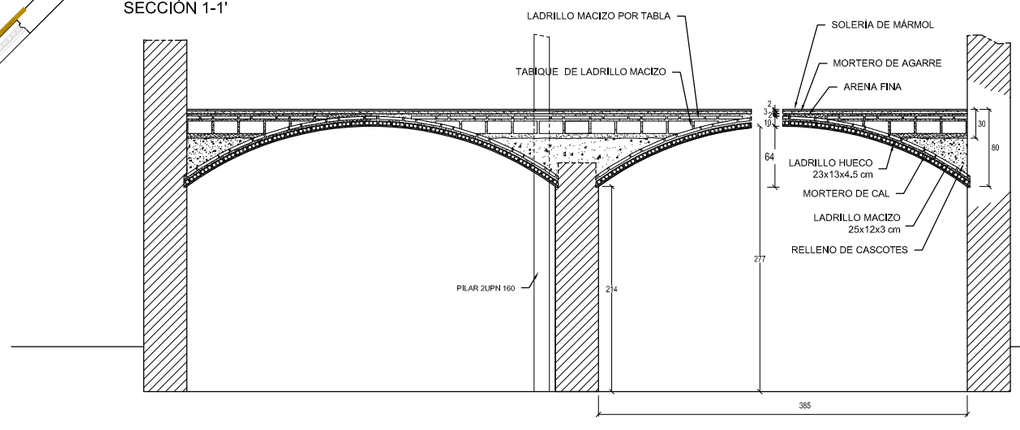
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.



FORJADO TIPO 1



SECCIÓN 1-1'



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 425/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

Gerencia de Urbanismo

NO8DO Ayuntamiento de Sevilla

TÍTULO DEL PROYECTO
ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE REFORMA Y ADAPTACIÓN A USO EXPOSITIVO DEL PABELLON REAL

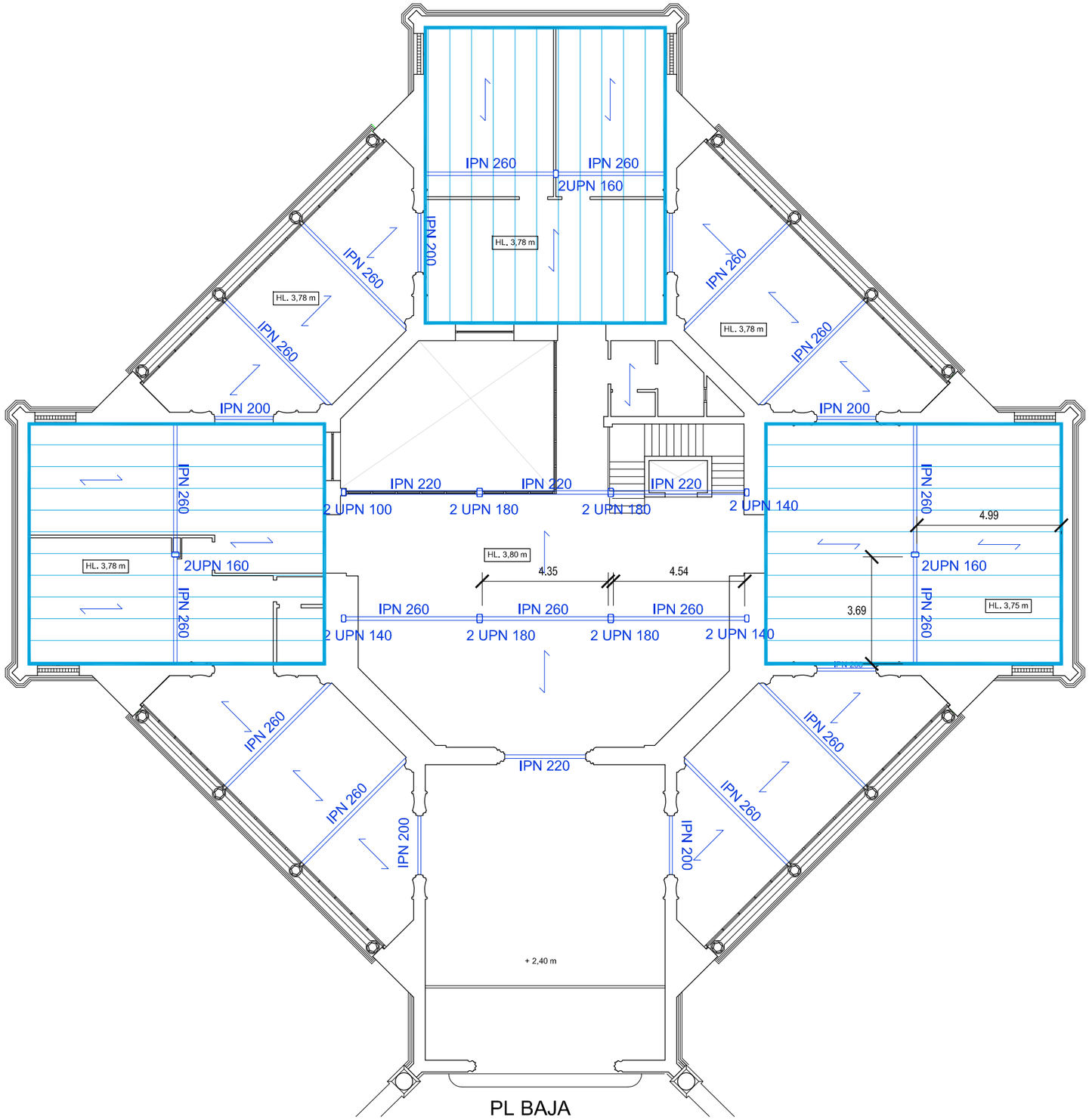
FECHA: ENERO 21

IDENTIFICACIÓN: 1118-I1320/21

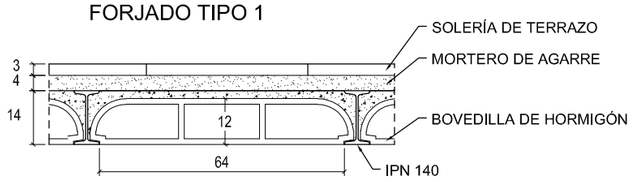
ESCALA: S/E

DENOMINACIÓN DEL DIBUJO:
ESTRUCTURA FORJADO
PLANTA SÓTANO

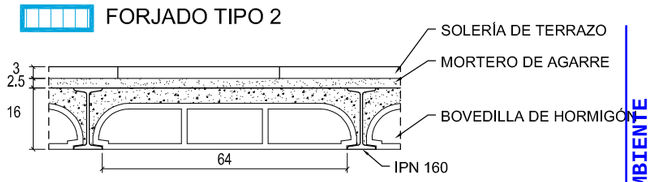
ÍNDICE DE PLANOS
01 de 21



FORJADO TIPO 1



FORJADO TIPO 2



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 426/477
Nº EXPTE. 19/2023 Nº DOC. 077

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

Gerencia de Urbanismo

TÍTULO DEL PROYECTO
ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE REFORMA Y ADAPTACIÓN A USO EXPOSITIVO DEL PABELLON REAL

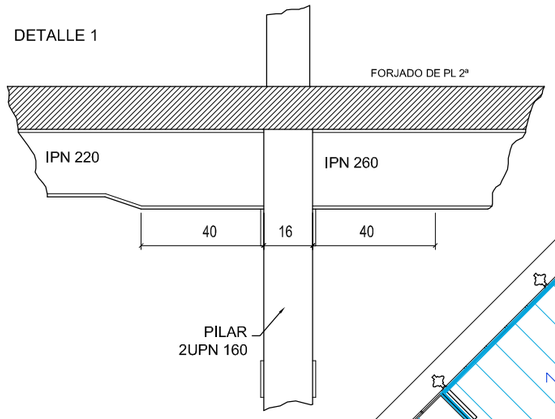
FECHA: ENERO 21
IDENTIFICACIÓN: 1118-I1320/21

ESCALA: S/E

DENOMINACIÓN DEL DIBUJO:
ESTRUCTURA FORJADO PLANTA BAJA

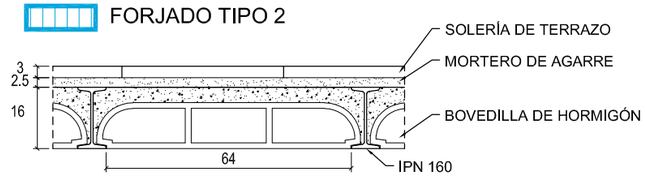
ÍNDICE DE PLANOS
02 de 21

DETALLE 1

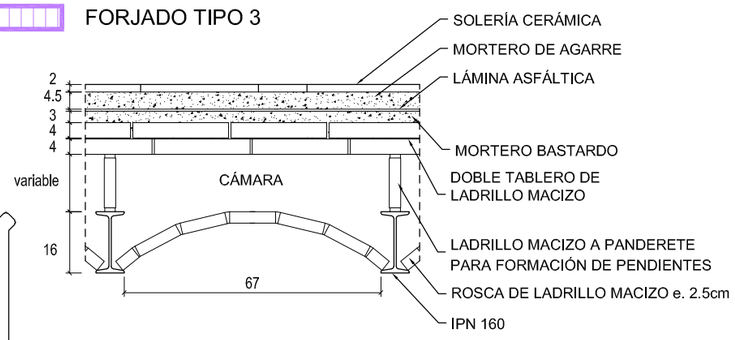


PL PRIMERA

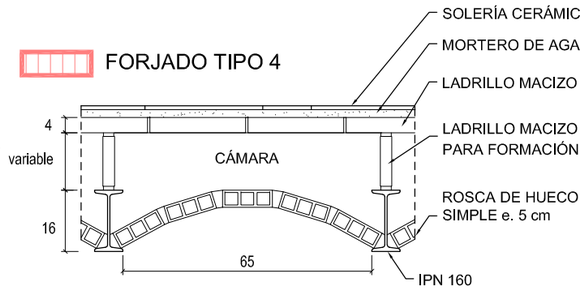
FORJADO TIPO 2



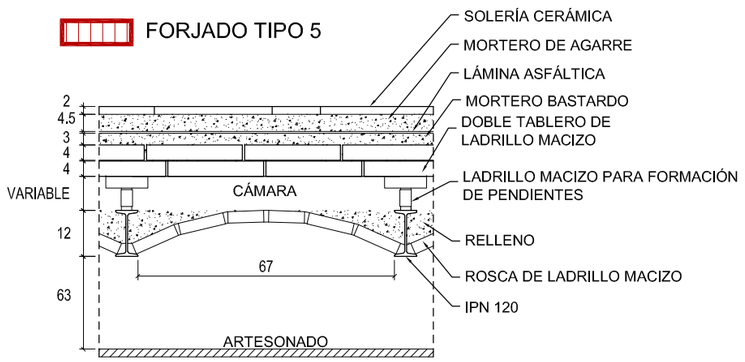
FORJADO TIPO 3



FORJADO TIPO 4



FORJADO TIPO 5



FORJADO TIPO 1

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 427/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 077

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

Gerencia de Urbanismo

NO8DO Ayuntamiento de Sevilla

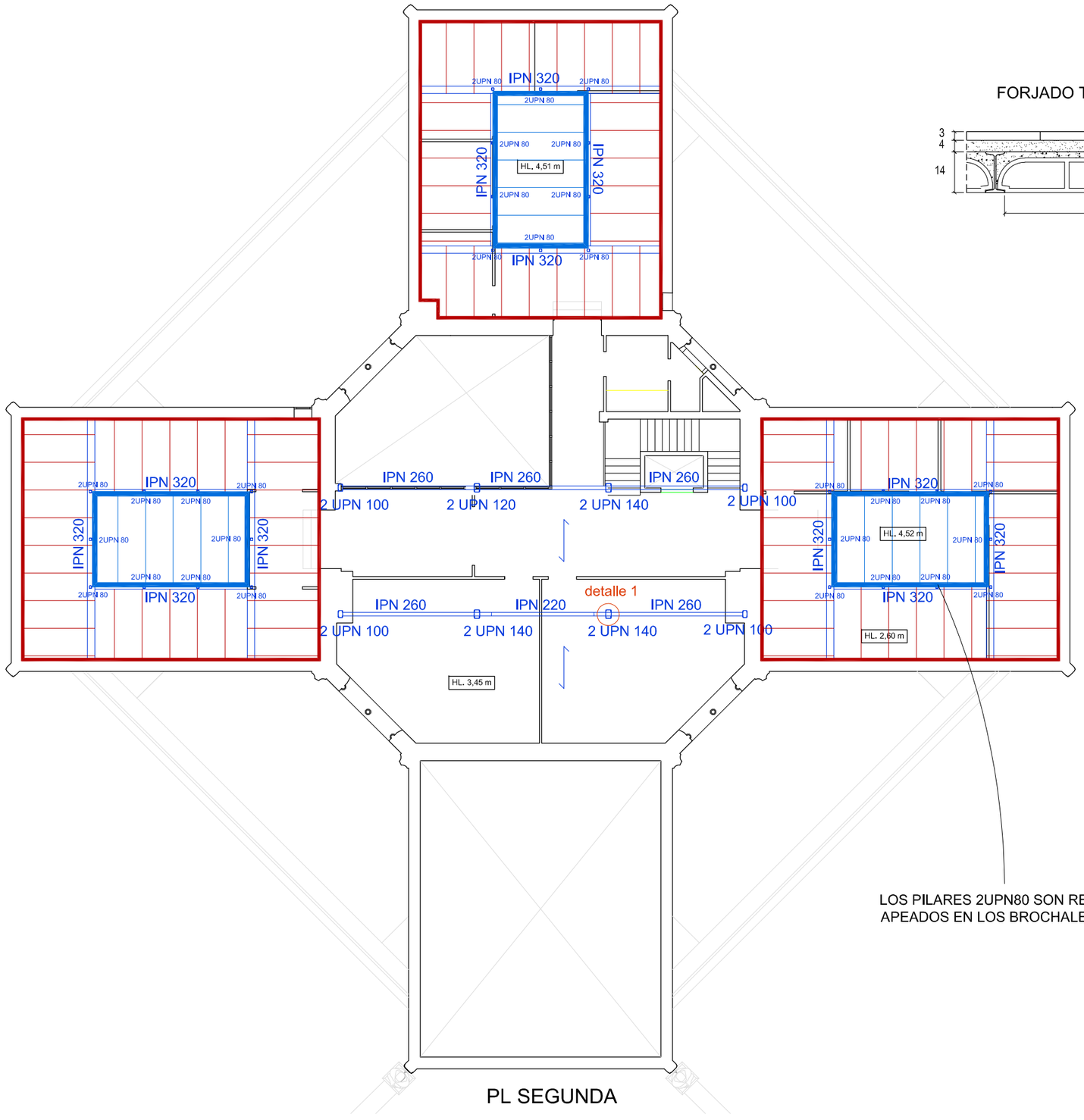
TÍTULO DEL PROYECTO
ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE REFORMA Y ADAPTACIÓN A USO EXPOSITIVO DEL PABELLON REAL

FECHA: ENERO 21
IDENTIFICACION: 1118-I1320/21

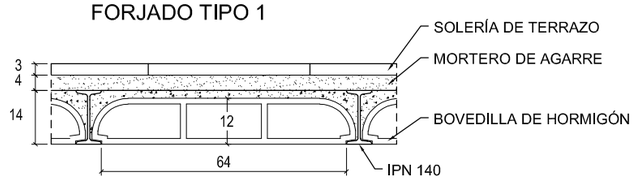
ESCALA: S/E

DENOMINACIÓN DEL DIBUJO:
ESTRUCTURA FORJADO PLANTA PRIMERA

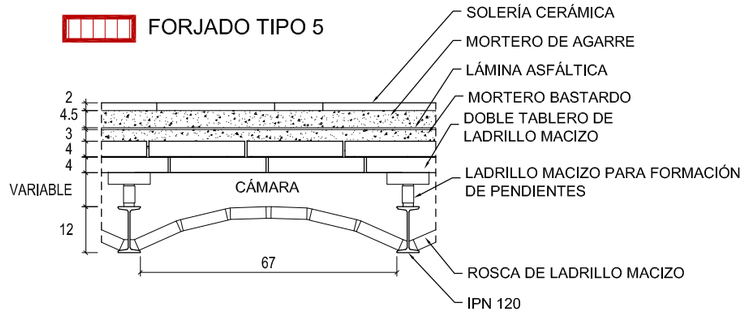
INDICE DE PLANOS
03 de 21



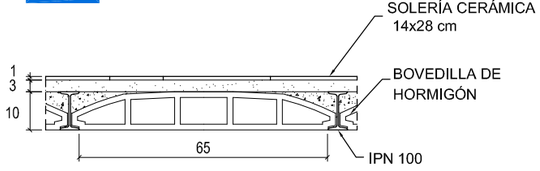
FORJADO TIPO 1



FORJADO TIPO 5



FORJADO TIPO 6



LOS PILARES 2UPN80 SON RECRECIDOS
APEADOS EN LOS BROCHALES IPN 320

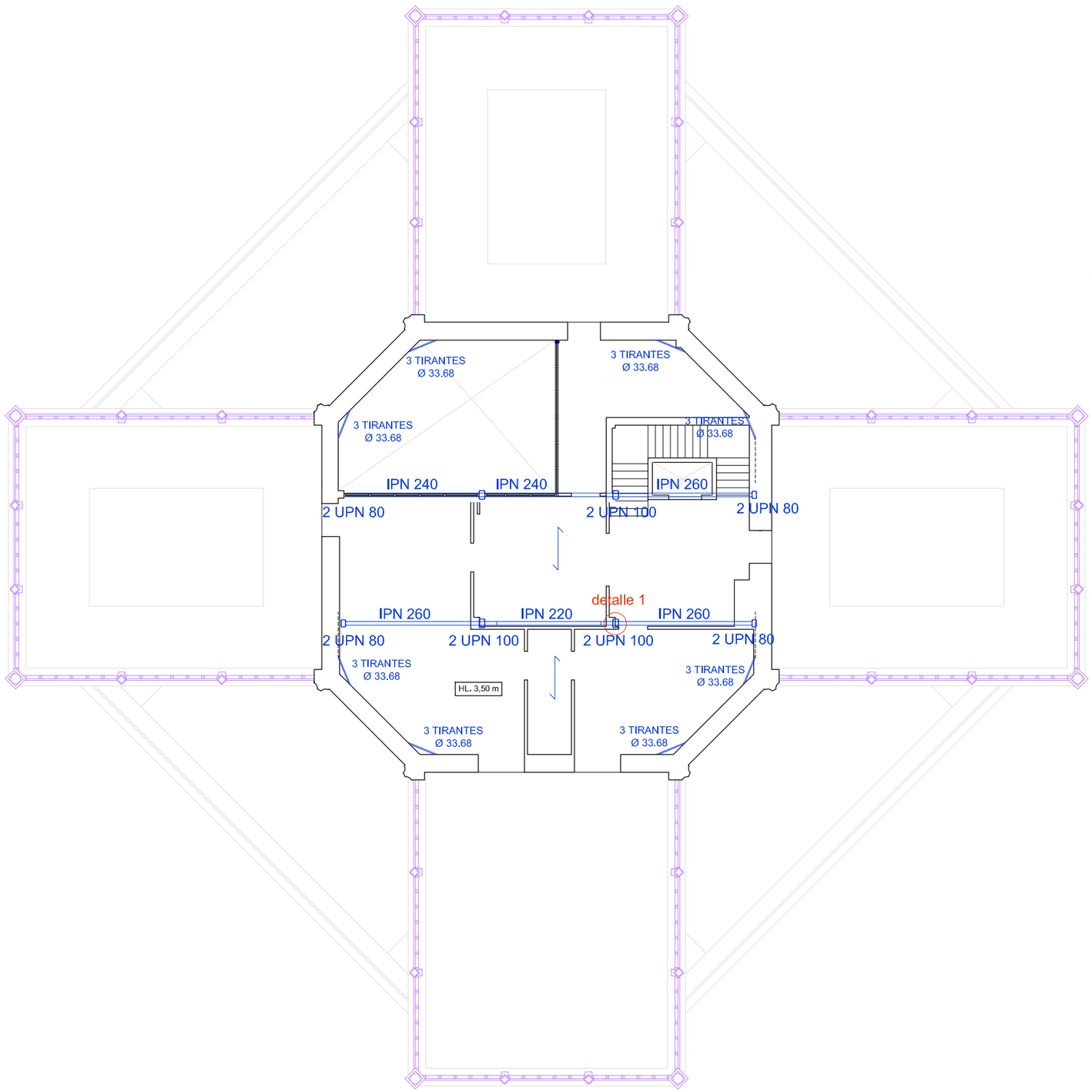
PL SEGUNDA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 428/477
Nº EXPTE. 19/2023 Nº DOC. 677

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

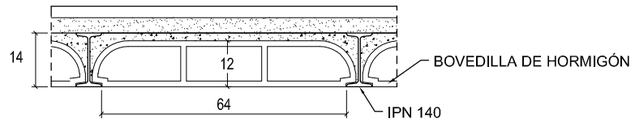
Gerencia de Urbanismo

TÍTULO DEL PROYECTO: ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE REFORMA Y ADAPTACIÓN A USO EXPOSITIVO DEL PABELLON REAL	FECHA: ENERO 21 IDENTIFICACION: 1118-I1320/21	ESCALA: S/E	DENOMINACIÓN DEL DIBUJO: ESTRUCTURA FORJADO PLANTA SEGUNDA	ÍNDICE DE PLANOS: 04 de 21



PL TERCERA

FORJADO TIPO 1



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 429/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC. 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

Gerencia de Urbanismo

TÍTULO DEL PROYECTO
ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE REFORMA Y ADAPTACIÓN A USO EXPOSITIVO DEL PABELLON REAL

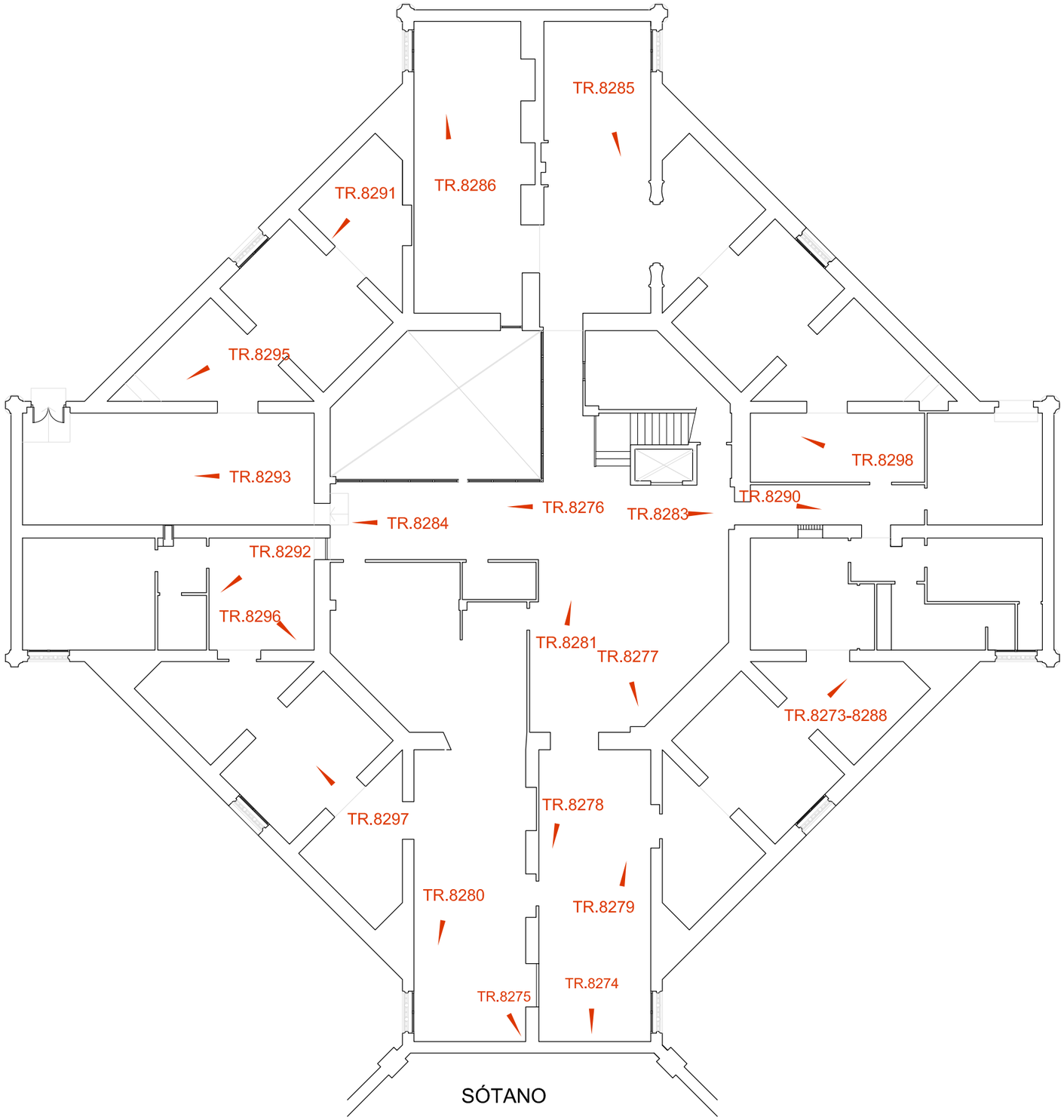
FECHA: ENERO 21

IDENTIFICACIÓN: 1118-I1320/21

ESCALA: S/E

DENOMINACIÓN DEL DIBUJO:
ESTRUCTURA FORJADO
PLANTA TERCERA

ÍNDICE DE PLANOS
05 de 21



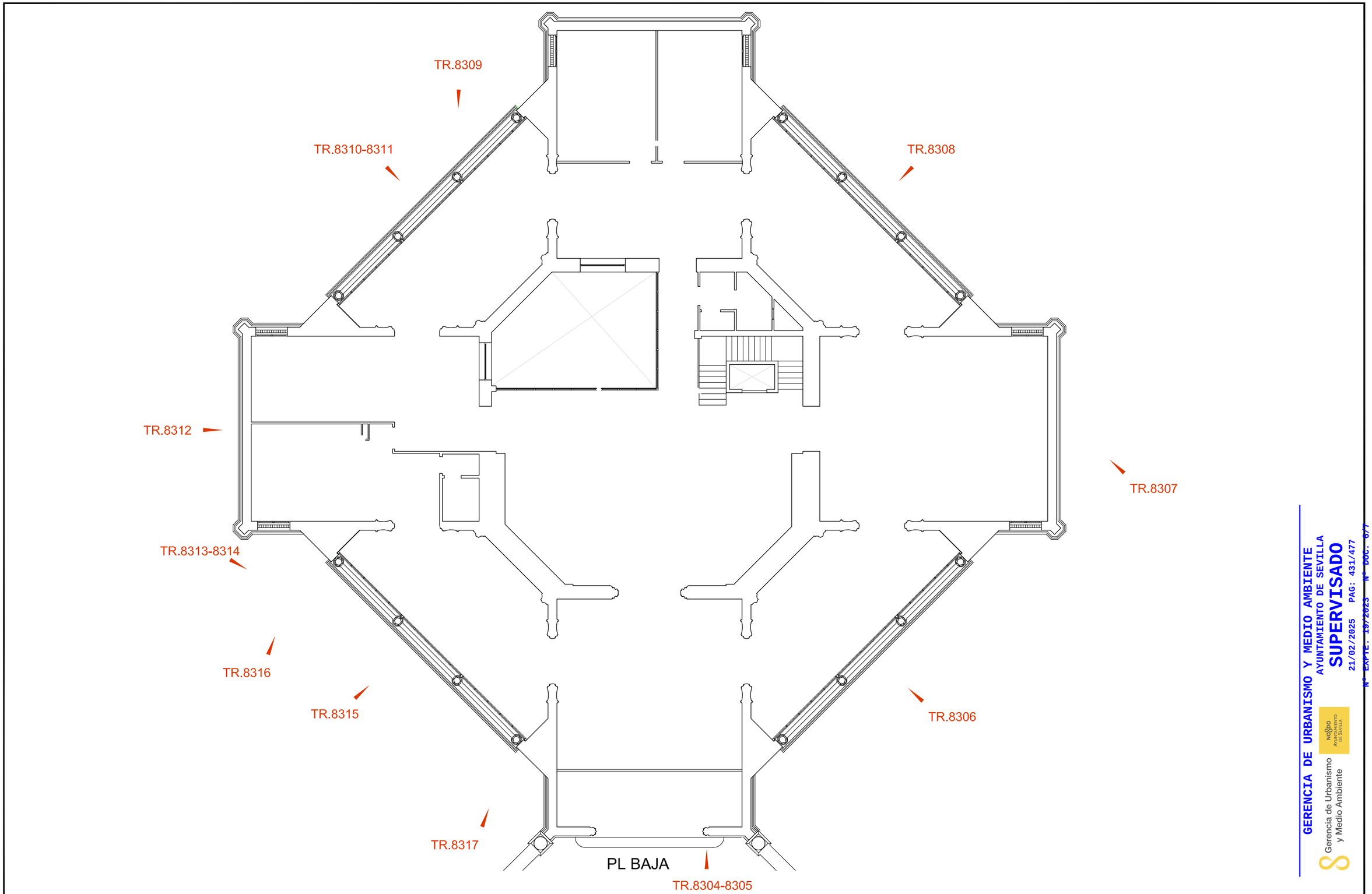
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 430/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 077

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

Gerencia de Urbanismo

TÍTULO DEL PROYECTO: ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE REFORMA Y ADAPTACIÓN A USO EXPOSITIVO DEL PABELLON REAL	FECHA: ENERO 21	ESCALA: S/E	DENOMINACIÓN DEL DIBUJO: TERMOGRAFÍA PLANTA SÓTANO	ÍNDICE DE PLANOS
	IDENTIFICACIÓN: 1118-I1320/21			06 de 21



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 431/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 677
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

Gerencia de Urbanismo

TÍTULO DEL PROYECTO

ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE REFORMA Y ADAPTACIÓN A USO EXPOSITIVO DEL PABELLON REAL

FECHA: ENERO 21

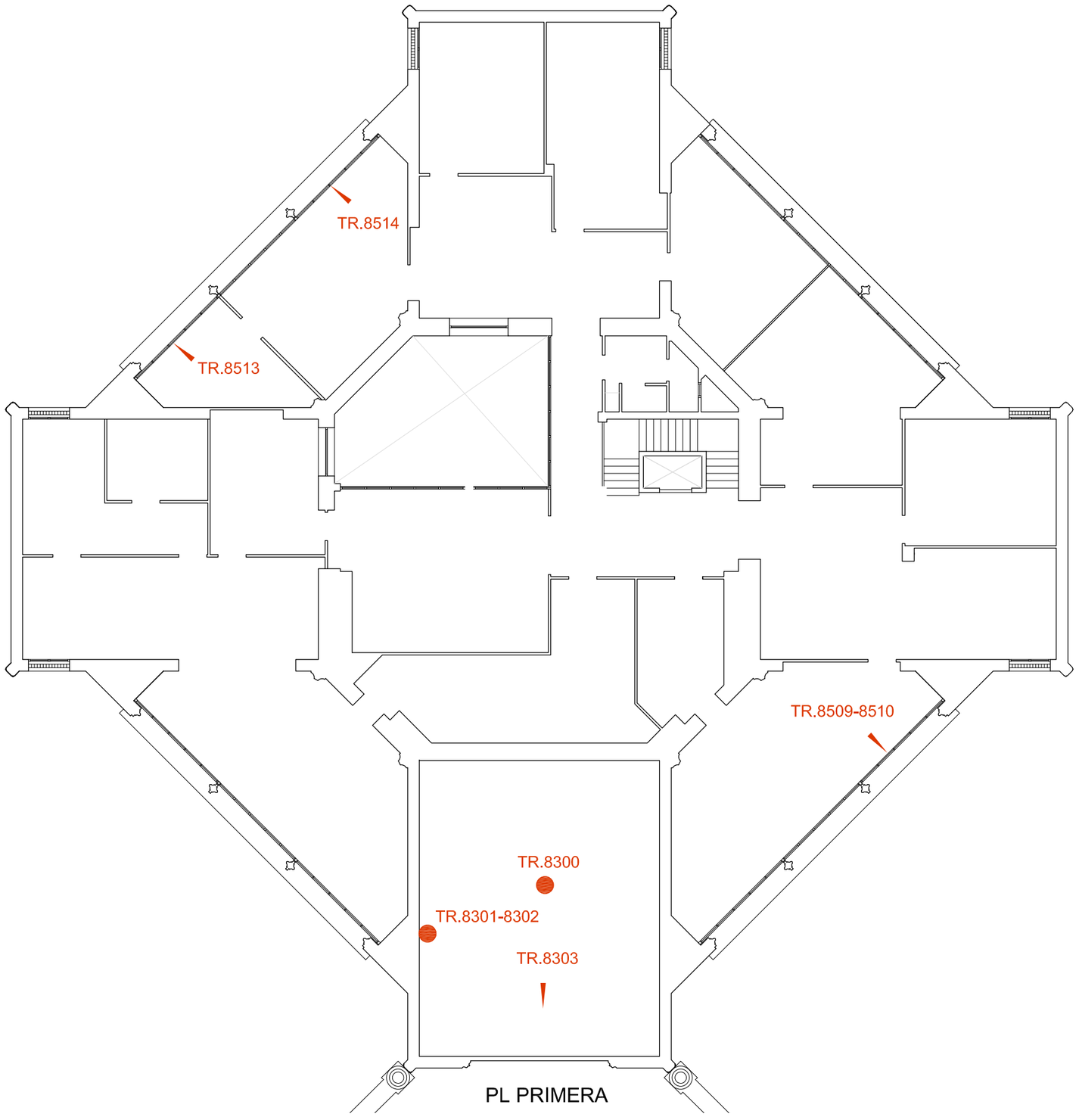
IDENTIFICACION: 1118-I1320/21

ESCALA: S/E

DENOMINACIÓN DEL DIBUJO: TERMOGRAFÍA PLANTA BAJA

ÍNDICE DE PLANOS

07 de 21



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 432/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 677
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

Gerencia de Urbanismo

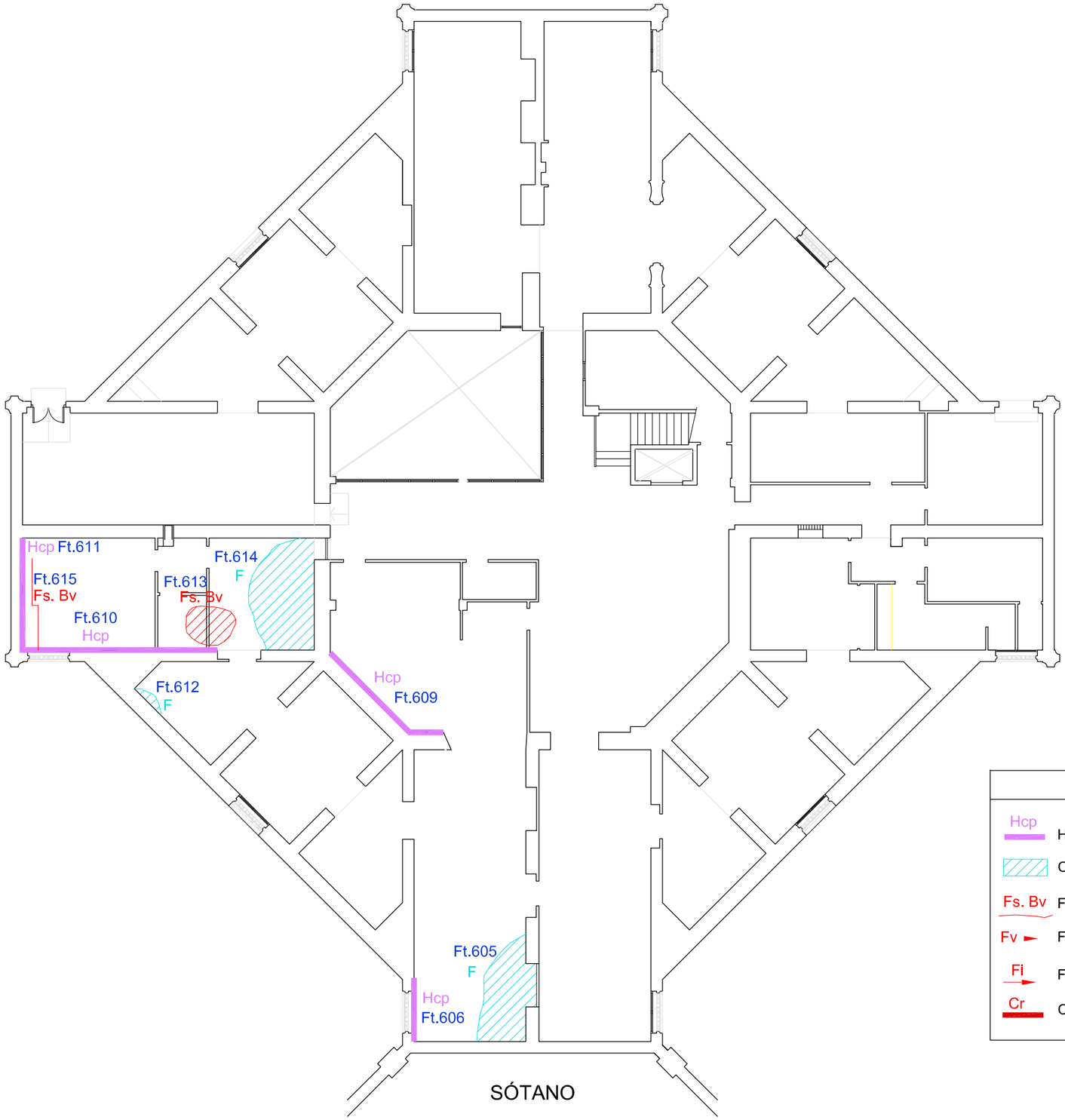
TÍTULO DEL PROYECTO
ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE REFORMA Y ADAPTACIÓN A USO EXPOSITIVO DEL PABELLON REAL

FECHA: ENERO 21
IDENTIFICACION: 1118-I1320/21

ESCALA: S/E

DENOMINACIÓN DEL DIBUJO:
TERMOGRAFÍA
PLANTA PRIMERA

ÍNDICE DE PLANOS
08 de 21



LEYENDA

- Hcp — HUMEDAD DE CAPILARIDAD
- CONCENTRACIÓN DE HUMEDAD
- Fs. Bv — FISURA EN BÓVEDA
- Fv — FISURA VERTICAL EN PARAMENTO
- Fi — FISURA INCLINADA EN PARAMENTO
- Cr — CORROSIÓN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 433/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 677
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

Gerencia de Urbanismo

NO8DO Ayuntamiento de Sevilla

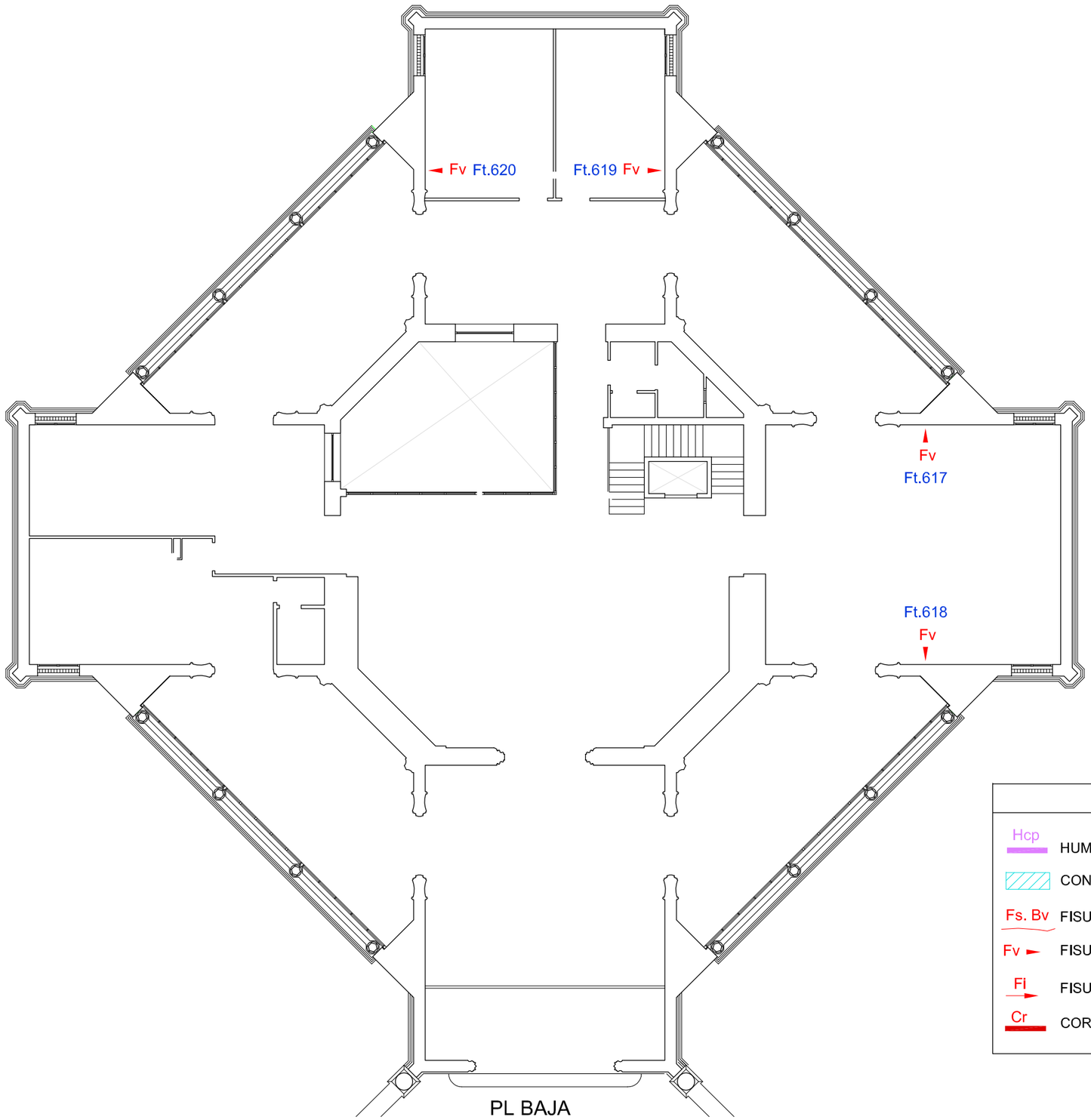
TÍTULO DEL PROYECTO
ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE REFORMA Y ADAPTACIÓN A USO EXPOSITIVO DEL PABELLON REAL

FECHA: ENERO 21
IDENTIFICACION: 1118-I1320/21

ESCALA: S/E

DENOMINACIÓN DEL DIBUJO:
PATOLOGÍA
PLANTA SÓTANO

ÍNDICE DE PLANOS
09 de 21



LEYENDA

- Hcp — HUMEDAD DE CAPILARIDAD
- CONCENTRACIÓN DE HUMEDAD
- Fs. Bv — FISURA EN BÓVEDA
- Fv — FISURA VERTICAL EN PARAMENTO
- Fi — FISURA INCLINADA EN PARAMENTO
- Cr — CORROSIÓN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 434/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

Gerencia de Urbanismo

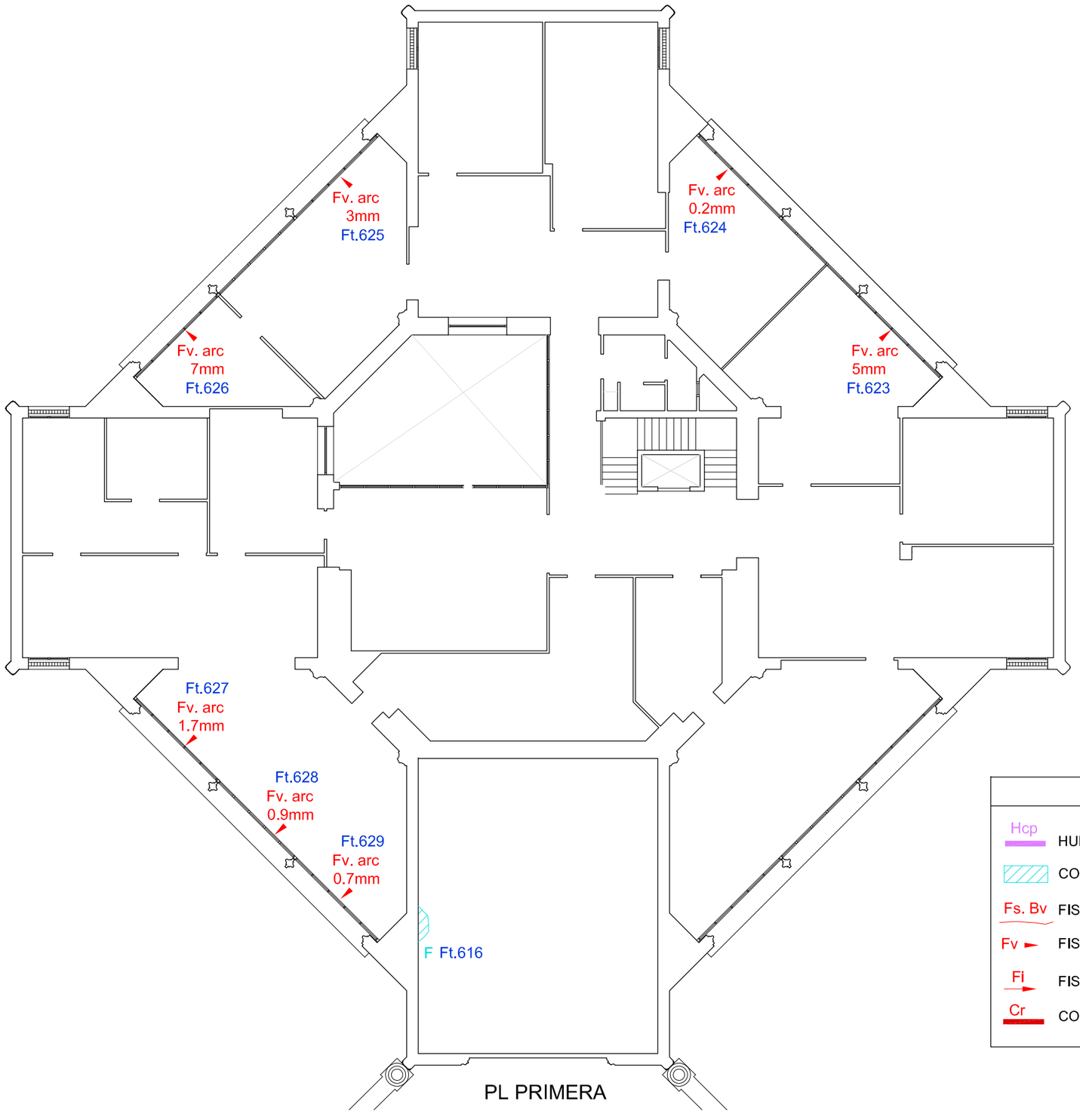
TÍTULO DEL PROYECTO
ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE REFORMA Y ADAPTACIÓN A USO EXPOSITIVO DEL PABELLON REAL

FECHA: ENERO 21
IDENTIFICACIÓN: 1118-I1320/21

ESCALA: S/E

DENOMINACIÓN DEL DIBUJO:
PATOLOGÍA
PLANTA BAJA

ÍNDICE DE PLANOS
10 de 21



LEYENDA

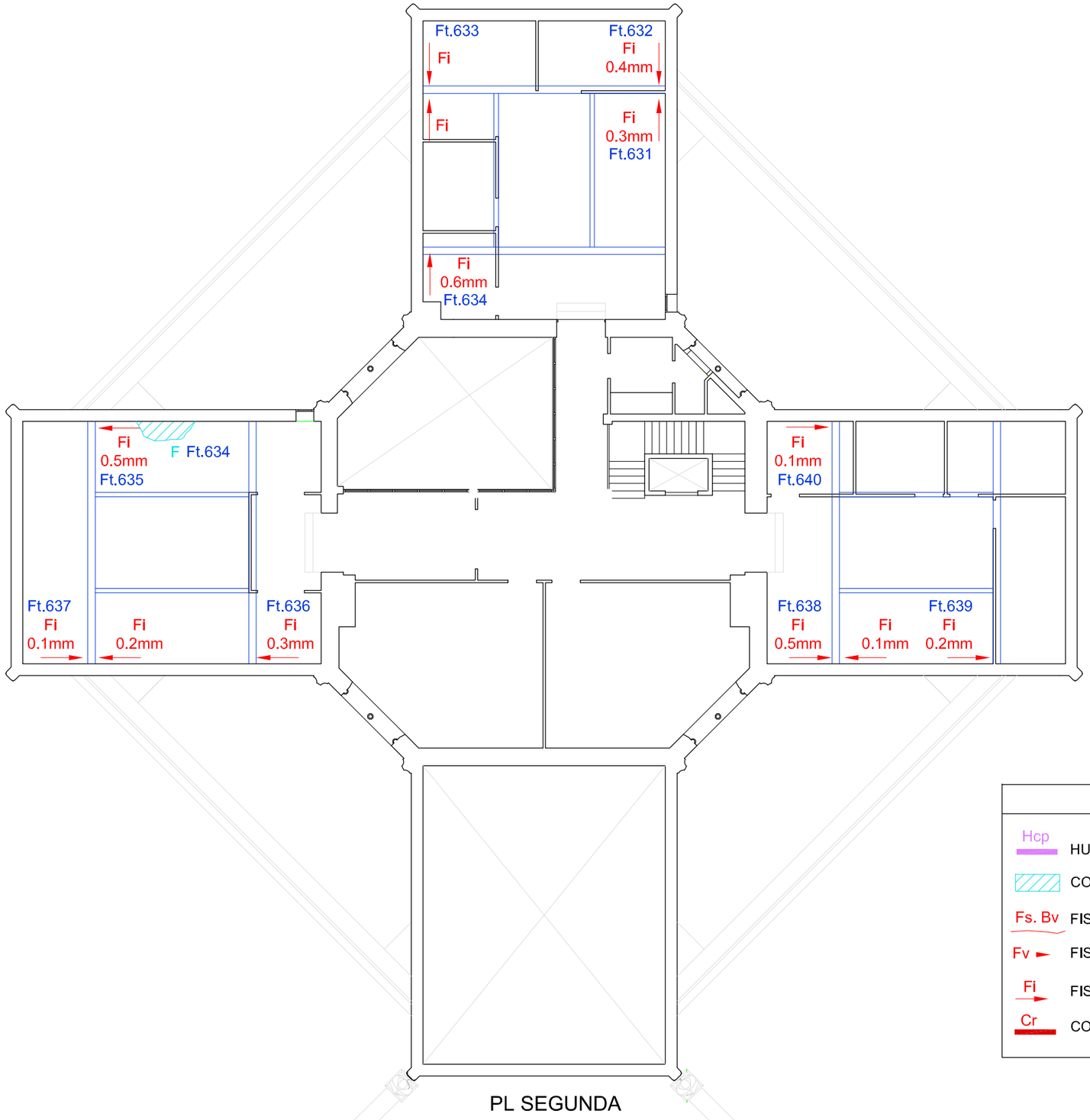
- Hcp — HUMEDAD DE CAPILARIDAD
- CONCENTRACIÓN DE HUMEDAD
- Fs. Bv — FISURA EN BÓVEDA
- Fv — FISURA VERTICAL EN PARAMENTO
- Fi — FISURA INCLINADA EN PARAMENTO
- Cr — CORROSIÓN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 435/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 077
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

Gerencia de Urbanismo

TÍTULO DEL PROYECTO: ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE REFORMA Y ADAPTACIÓN A USO EXPOSITIVO DEL PABELLON REAL	FECHA: ENERO 21 IDENTIFICACION: 1118-I1320/21	ESCALA: S/E	DENOMINACIÓN DEL DIBUJO: PATOLOGÍA PLANTA PRIMERA	ÍNDICE DE PLANOS: 11 de 21



PL SEGUNDA

LEYENDA	
Hcp	HUMEDAD DE CAPILARIDAD
	CONCENTRACIÓN DE HUMEDAD
Fs. Bv	FISURA EN BÓVEDA
Fv	FISURA VERTICAL EN PARAMENTO
Fi	FISURA INCLINADA EN PARAMENTO
Cr	CORROSIÓN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 436/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

Gerencia de Urbanismo

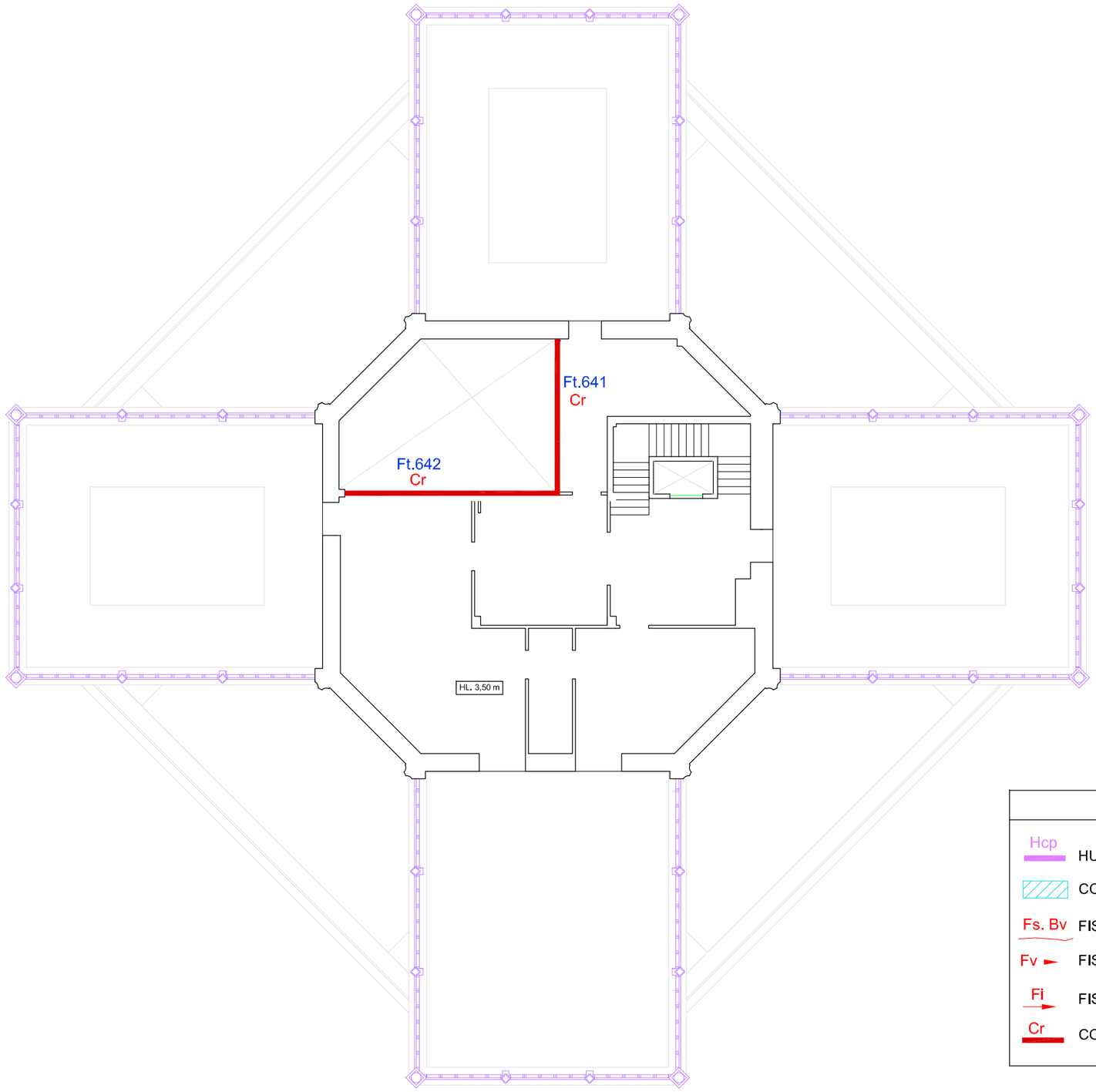
TÍTULO DEL PROYECTO
ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE REFORMA Y ADAPTACIÓN A USO EXPOSITIVO DEL PABELLON REAL

FECHA: ENERO 21
IDENTIFICACIÓN: 1118-I1320/21

ESCALA: S/E

DENOMINACIÓN DEL DIBUJO:
PATOLOGÍA
PLANTA SEGUNDA

ÍNDICE DE PLANOS
12 de 21



PL TERCERA

LEYENDA	
Hcp	HUMEDAD DE CAPILARIDAD
	CONCENTRACIÓN DE HUMEDAD
Fs. Bv	FISURA EN BÓVEDA
Fv	FISURA VERTICAL EN PARAMENTO
Fi	FISURA INCLINADA EN PARAMENTO
Cr	CORROSIÓN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 437/477
Nº EXPTE. 19/2023 Nº DOC. 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

Gerencia de Urbanismo

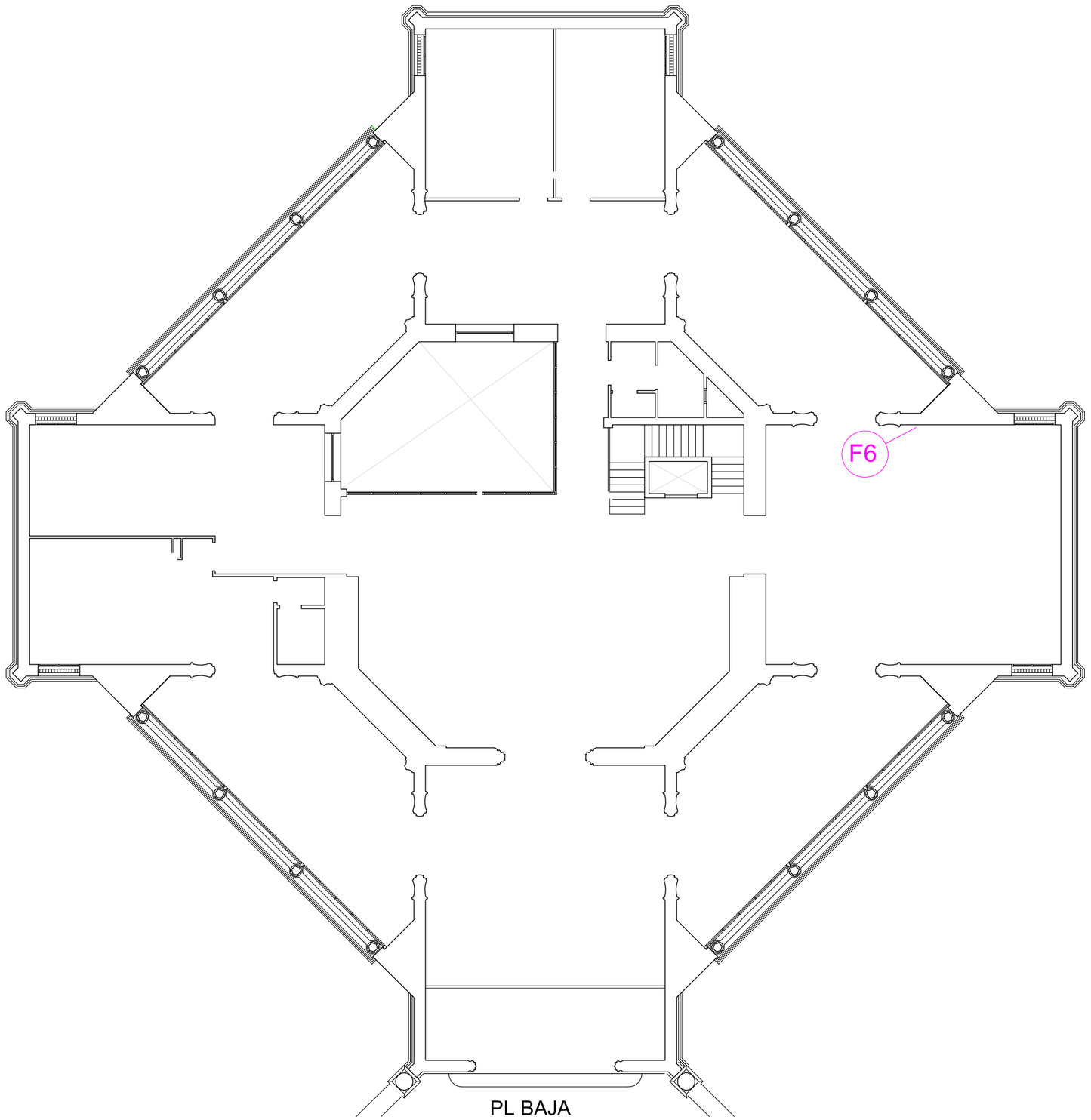
TÍTULO DEL PROYECTO
ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE REFORMA Y ADAPTACIÓN A USO EXPOSITIVO DEL PABELLON REAL

FECHA: ENERO 21
IDENTIFICACIÓN: 1118-I1320/21

ESCALA: S/E

DENOMINACIÓN DEL DIBUJO:
PATOLOGÍA
PLANTA TERCERA

ÍNDICE DE PLANOS
13 de 21



GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 438/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

Gerencia de Urbanismo

NO8DO Ayuntamiento de Sevilla

TÍTULO DEL PROYECTO

ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE REFORMA Y ADAPTACIÓN A USO EXPOSITIVO DEL PABELLON REAL

FECHA: ENERO 21

IDENTIFICACION: 1118-I1320/21

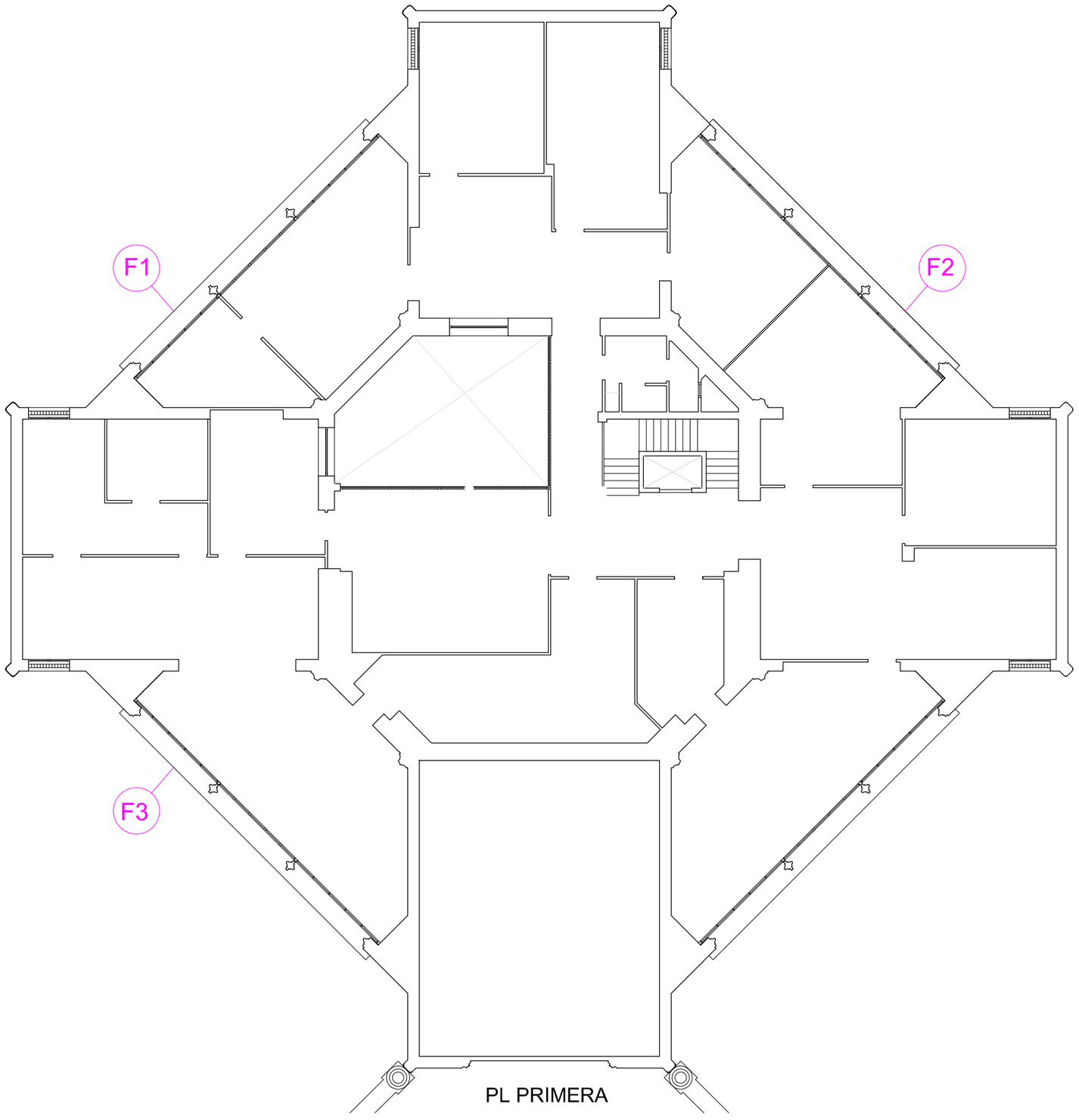
ESCALA: S/E

DENOMINACIÓN DEL DIBUJO:

LOCALIZACIÓN FISUROMETRO
PLANTA BAJA

ÍNDICE DE PLANOS

14 de 21



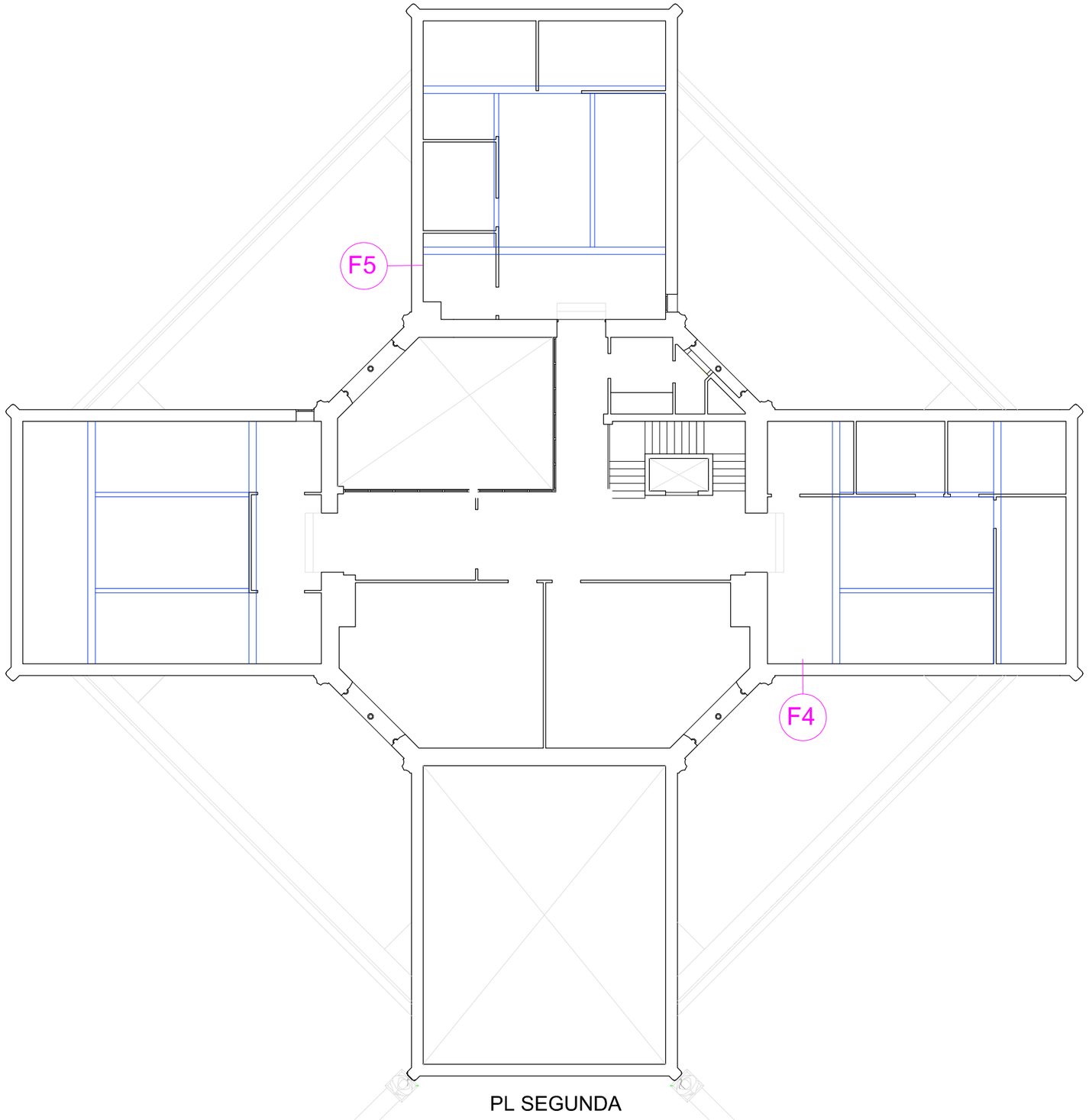
PL PRIMERA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 439/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 077
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

Gerencia de Urbanismo

TÍTULO DEL PROYECTO: ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE REFORMA Y ADAPTACIÓN A USO EXPOSITIVO DEL PABELLON REAL	FECHA: ENERO 21 IDENTIFICACION: 1118-I1320/21	ESCALA: S/E	DENOMINACIÓN DEL DIBUJO: LOCALIZACIÓN FISUROMETRO PLANTA PRIMERA	ÍNDICE DE PLANOS: 15 de 21



PL SEGUNDA

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 440/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC. 6/7

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

Gerencia de Urbanismo

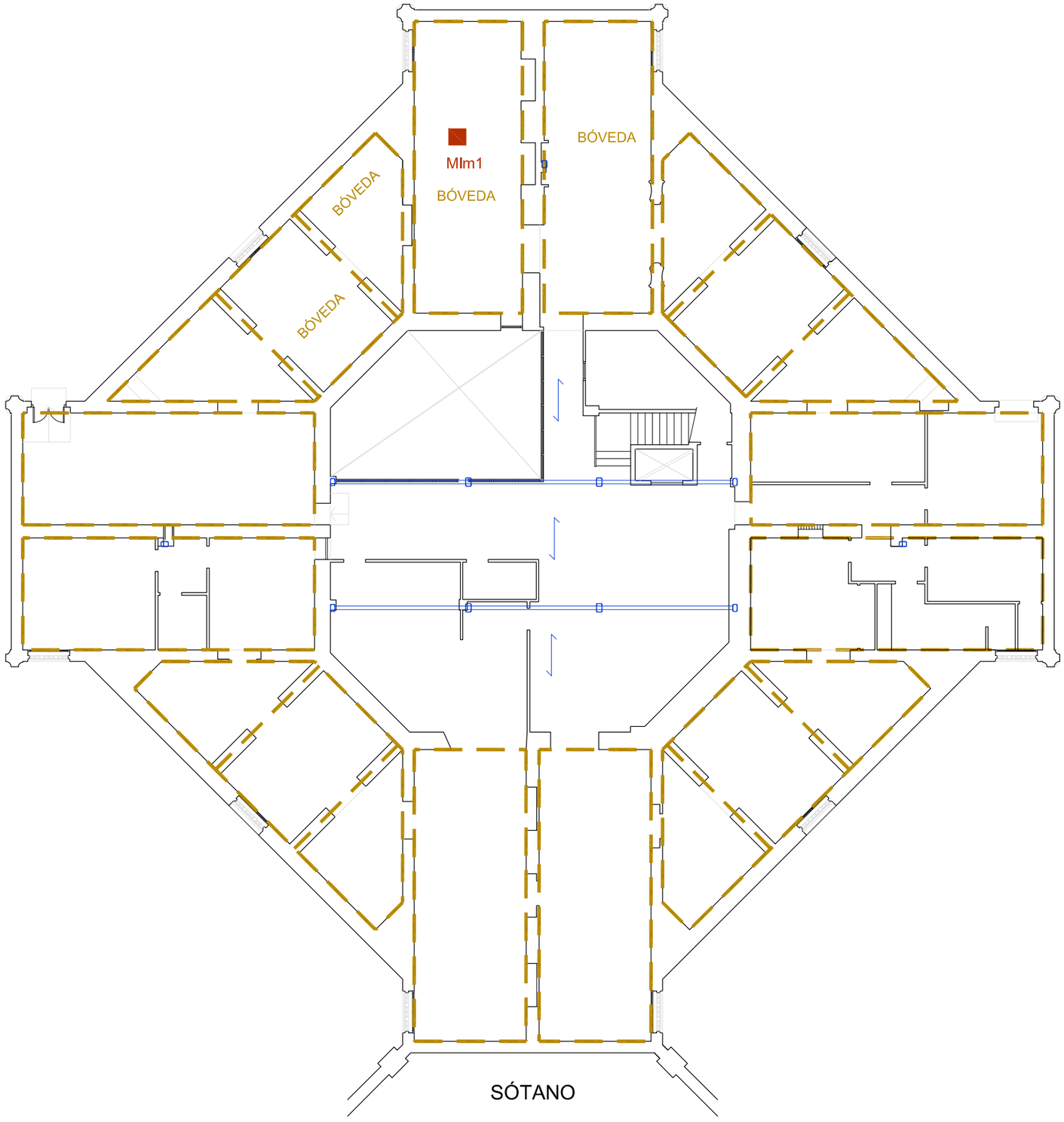
TÍTULO DEL PROYECTO
ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE REFORMA Y ADAPTACIÓN A USO EXPOSITIVO DEL PABELLON REAL

FECHA: ENERO 21
IDENTIFICACIÓN: 1118-I1320/21

ESCALA: S/E

DENOMINACIÓN DEL DIBUJO:
LOCALIZACIÓN FISUROMETRO
PLANTA SEGUNDA

ÍNDICE DE PLANOS
16 de 21



SÓTANO

LEYENDA	
MIm 1	MUESTRA DE LADRILLO Y MORTERO
MA 2	MUESTRA DE ACERO
MH 1	MUESTRA DE HORMIGÓN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 441/477
Nº EXPTE. 19/2023 Nº DOC. 6/7

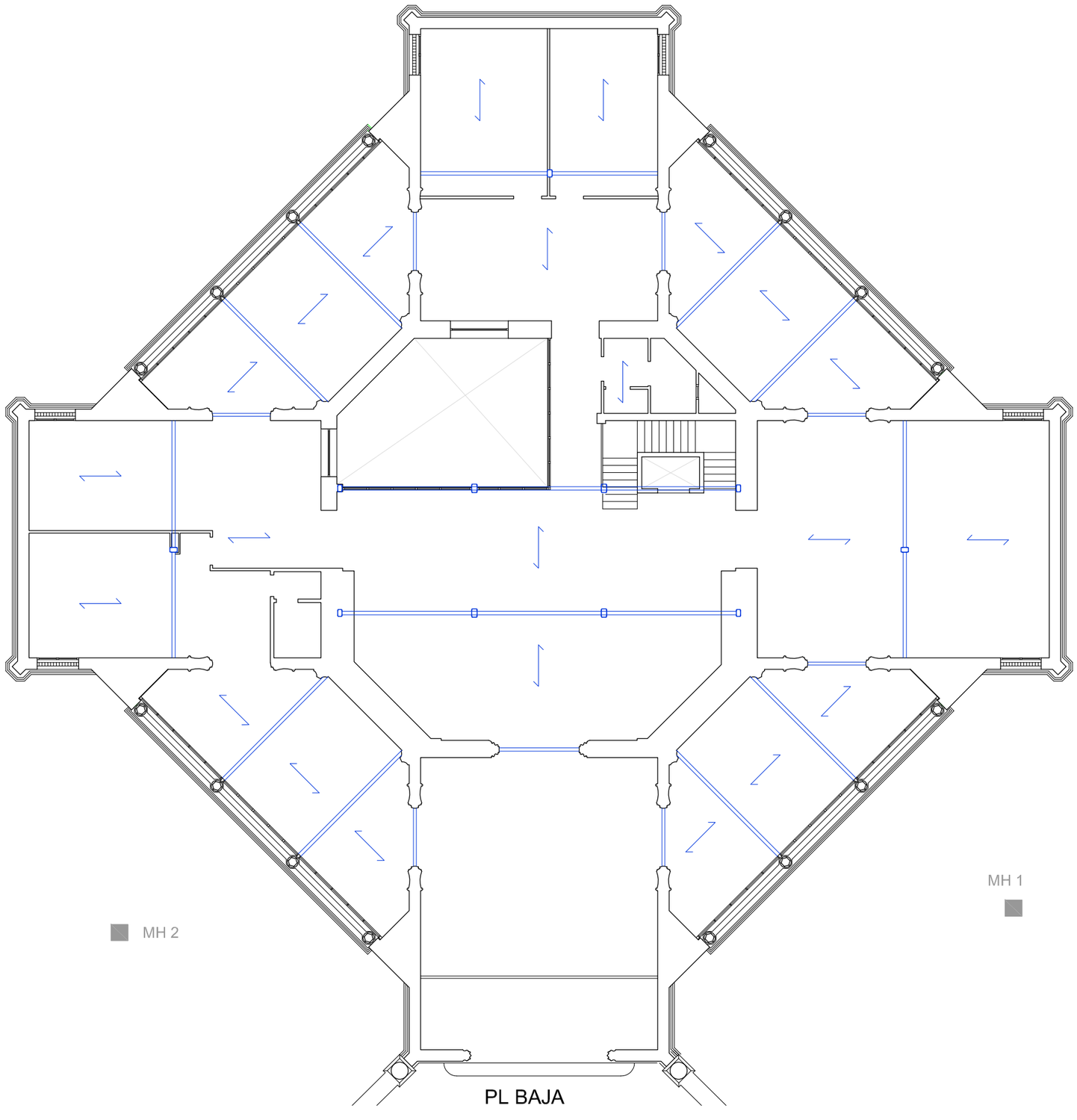
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

Gerencia de Urbanismo

NO8DO Ayuntamiento de Sevilla

TÍTULO DEL PROYECTO: ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE REFORMA Y ADAPTACIÓN A USO EXPOSITIVO DEL PABELLON REAL	FECHA: ENERO 21 IDENTIFICACION: 1118-I1320/21	ESCALA: S/E	DENOMINACIÓN DEL DIBUJO: LOCALIZACIÓN MUESTRAS SÓTANO / FORJADO DE PRIMERA	ÍNDICE DE PLANOS 17 de 21



LEYENDA

MIm 1 — MUESTRA DE LADRILLO Y MORTERO

MA 2 — MUESTRA DE ACERO

MH 1 — MUESTRA DE HORMIGÓN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 442/477
Nº EXPTE. 19/2023 Nº DOC. 0/7

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

Gerencia de Urbanismo

NO8DO Ayuntamiento de Sevilla

TÍTULO DEL PROYECTO
ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE REFORMA Y ADAPTACIÓN A USO EXPOSITIVO DEL PABELLON REAL

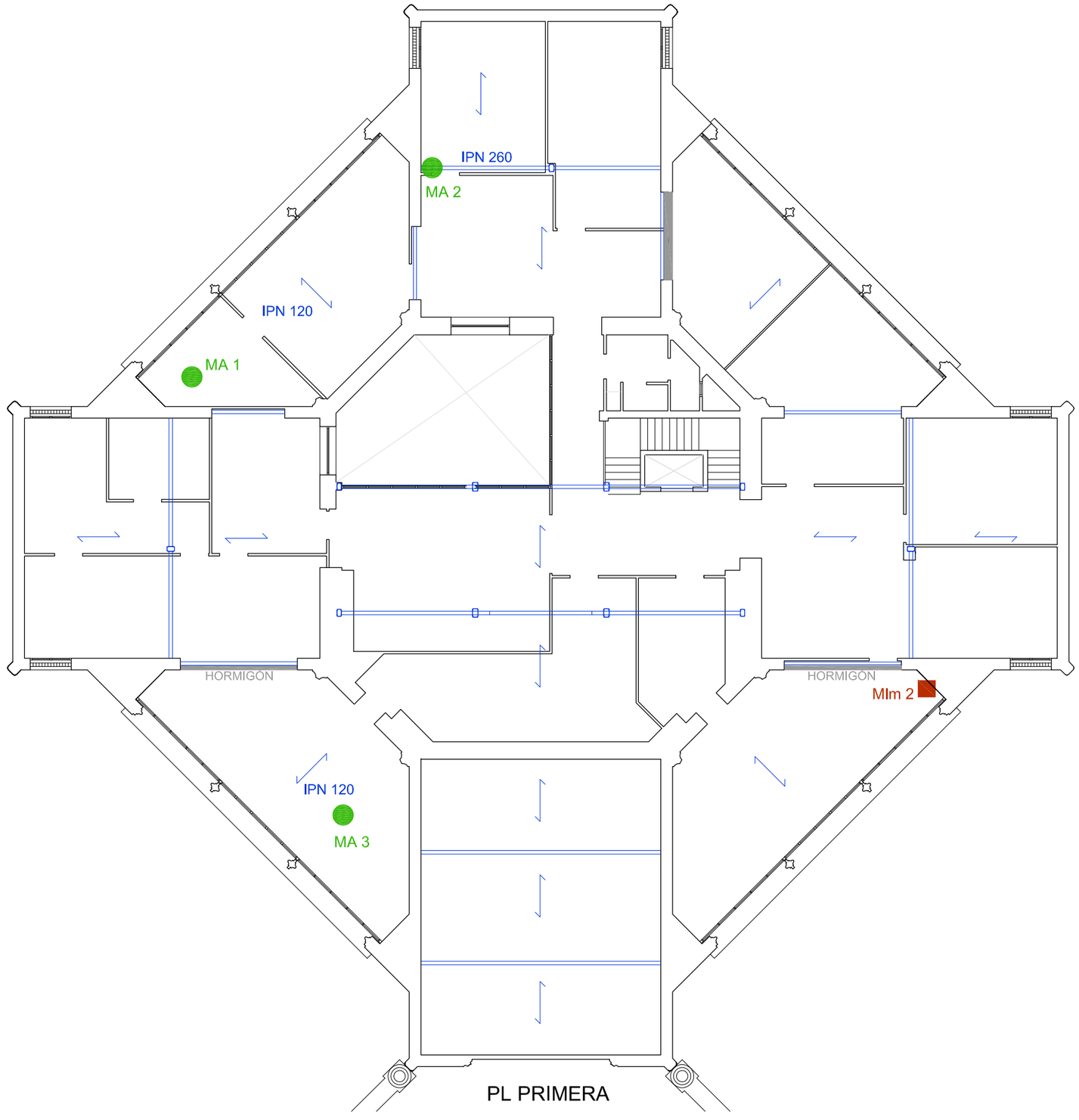
FECHA: ENERO 21

IDENTIFICACION: 1118-I1320/21

ESCALA: S/E

DENOMINACIÓN DEL DIBUJO:
LOCALIZACIÓN MUESTRAS
PLANTA BAJA

ÍNDICE DE PLANOS
18 de 21



LEYENDA

MIm 1 — MUESTRA DE LADRILLO Y MORTERO

MA 2 — MUESTRA DE ACERO

MH 1 — MUESTRA DE HORMIGÓN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 443/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

Gerencia de Urbanismo

NO8DO Ayuntamiento de Sevilla

TÍTULO DEL PROYECTO
ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE REFORMA Y ADAPTACIÓN A USO EXPOSITIVO DEL PABELLON REAL

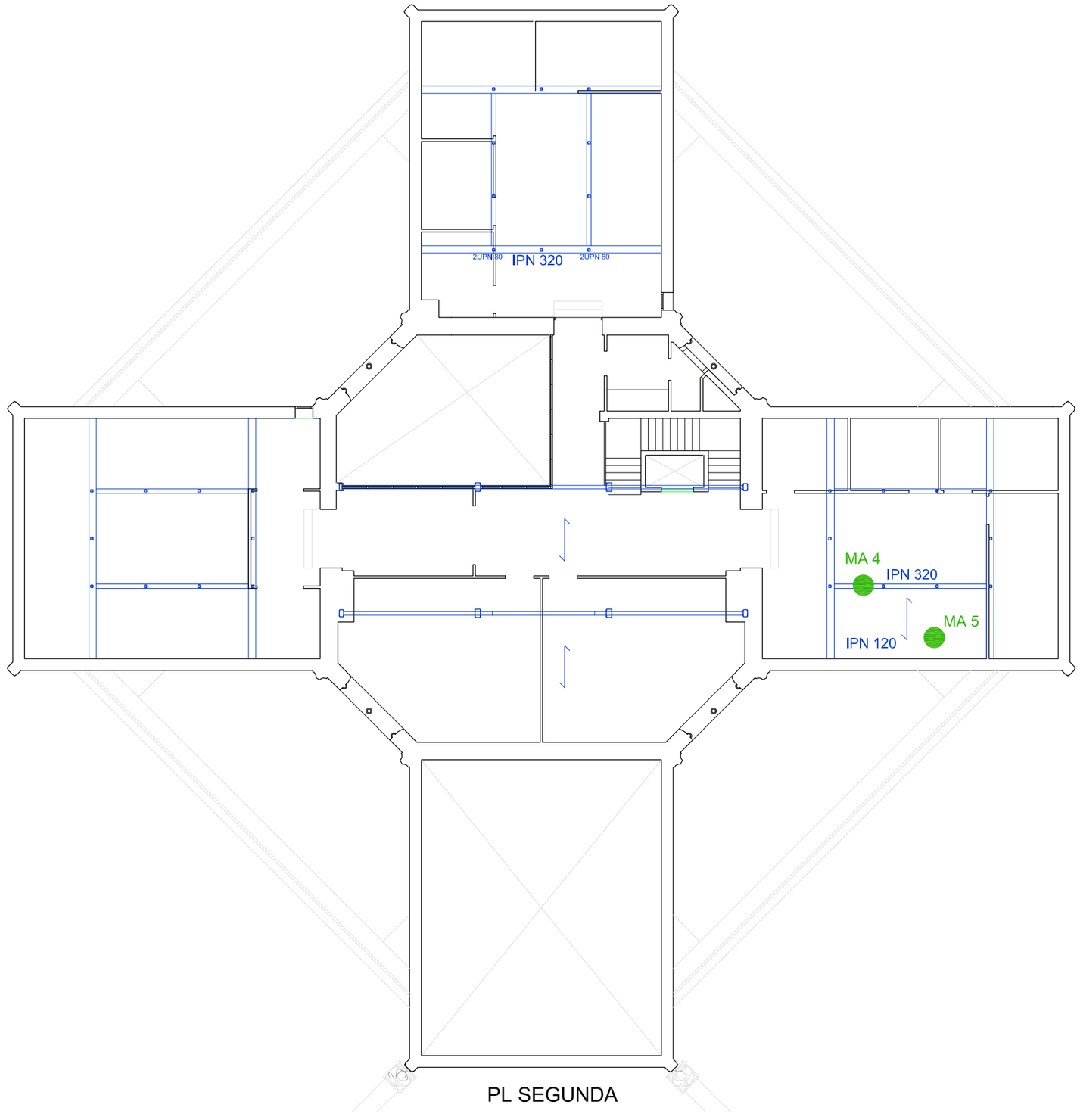
FECHA: ENERO 21

IDENTIFICACIÓN: 1118-I1320/21

ESCALA: S/E

DENOMINACIÓN DEL DIBUJO:
LOCALIZACIÓN MUESTRAS
PL PRIMERA / FORJADO DE SEGUNDA

ÍNDICE DE PLANOS



PL SEGUNDA

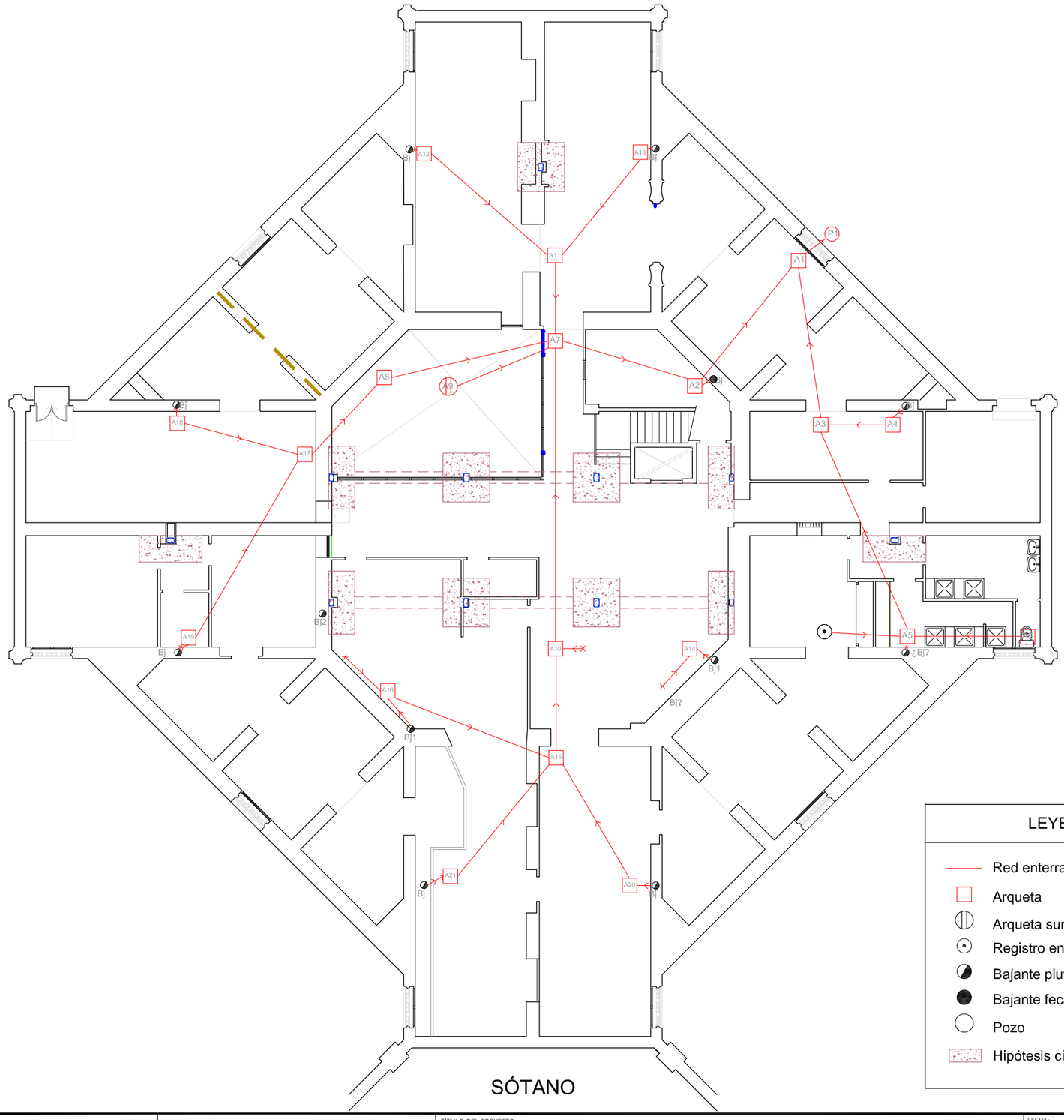
LEYENDA	
MIm 1	MUESTRA DE LADRILLO Y MORTERO
MA 2	MUESTRA DE ACERO
MH 1	MUESTRA DE HORMIGÓN

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 444/477
Nº EXPTE.: 19/2025 Nº DOC.: 6/7

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

Gerencia de Urbanismo

TÍTULO DEL PROYECTO	FECHA:	ESCALA:	DENOMINACIÓN DEL DIBUJO:	ÍNDICE DE PLANOS
ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE REFORMA Y ADAPTACIÓN A USO EXPOSITIVO DEL PABELLON REAL	ENERO 21	S/E	LOCALIZACIÓN MUESTRAS FORJADO DE PL TERCERA	20 de 21
	IDENTIFICACION: 1118-I1320/21			



LEYENDA

- Red enterrada fecales y pluviales
- Arqueta
- Arqueta sumidero circular
- Registro en pavimento
- Bajante pluviales
- Bajante fecales
- Pozo
- Hipótesis cimentación del 68

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 445/477
Nº EXPTE. 19/2023 Nº DOC. 0/1

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

Gerencia de Urbanismo

TÍTULO DEL PROYECTO: ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE REFORMA Y ADAPTACIÓN A USO EXPOSITIVO DEL PABELLON REAL	FECHA: ENERO 21 IDENTIFICACIÓN: 1118-I1320/21	ESCALA: S/E	DENOMINACIÓN DEL DIBUJO: SUPERPOSICIÓN SANEAMIENTO CIMENTACIÓN	ÍNDICE DE PLANOS 21 de 21

14.9 CD VIDEOS DE INSPECCIÓN DE SANEAMIENTO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 446/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

14.10 PARTES DE CAMPO Y ENSAYOS DEL ESTUDIO GEOTÉCNICO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 447/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

ANEXOS

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 448/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

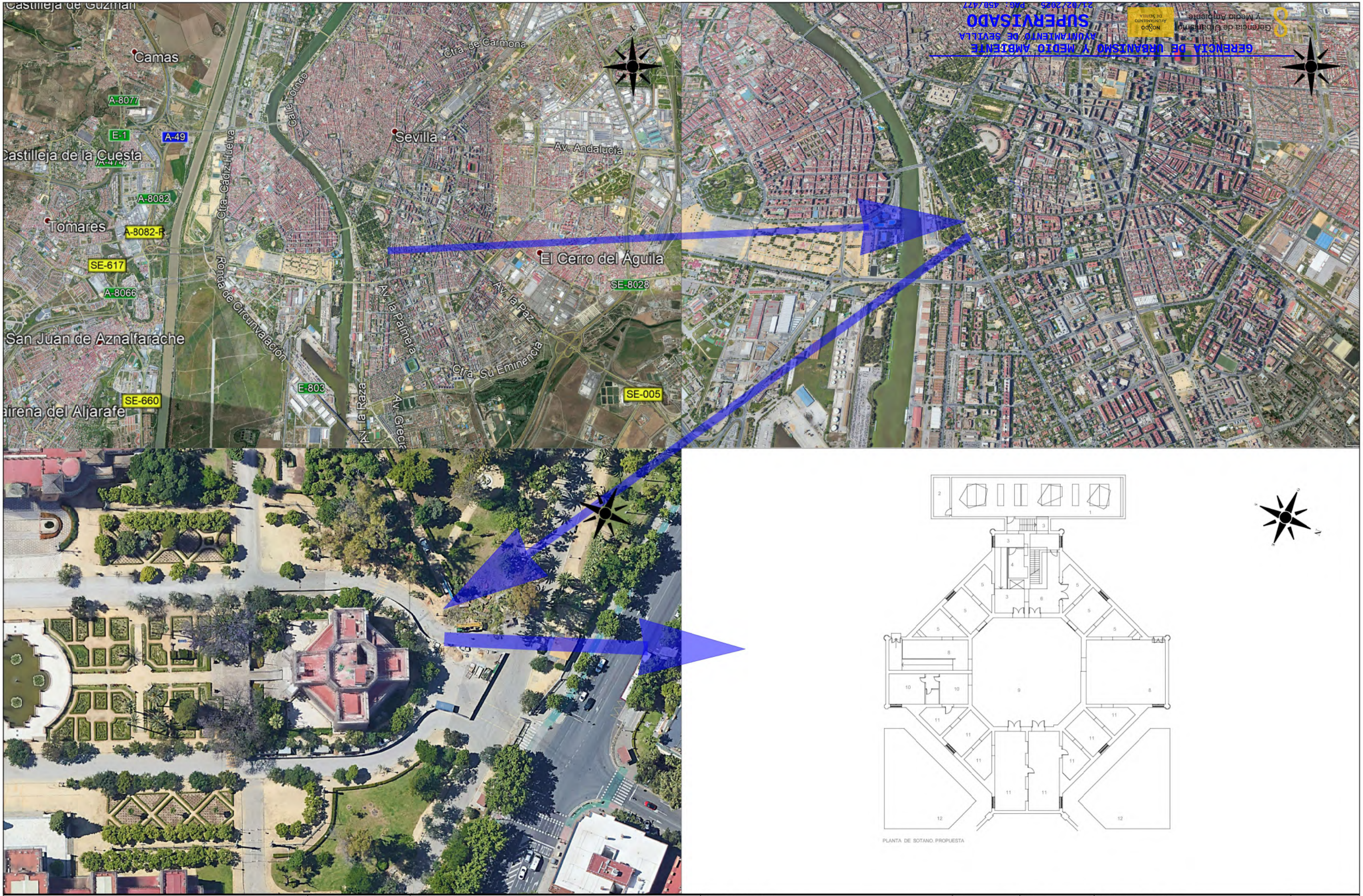
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

I PLANO DE SITUACIÓN DE ENSAYOS

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 449/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
SUPERVISADO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
21/02/2023 PAG. 458/477



LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO · Gerencia de Urbanismo	PETICINARIO: **GERENCIA DE URBANISMO - AYUNTAMIENTO DE SEVILLA**	TÍTULO DEL PROYECTO: **ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE REFORMA Y ADAPTACIÓN A USO EXPOSITIVO DEL PABELLON REAL**	FECHA: DICIEMBRE 2020 IDENTIFICACIÓN: 1118-11289/20	ESCALA: **VARIAS**	DENOMINACIÓN DEL DIBUJO: **SITUACIÓN**	ÍNDICE DE PLANOS



LEYENDA:

S1 SONDEO

P1 ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA DPSH

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

Gerencia de Urbanismo

PETICIONARIO
GERENCIA DE URBANISMO - AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

TÍTULO DEL PROYECTO
ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE REFORMA Y ADAPTACIÓN A USO EXPOSITIVO DEL PABELLON REAL

FECHA: DICIEMBRE 2020
IDENTIFICACIÓN: 1118-I1289/20

ESCALA:

DENOMINACIÓN DEL DIBUJO:
UBICACIÓN PUNTOS DE ENSAYO (SONDEO Y DPSH)

ÍNDICE DE PLANOS

II PARTE DE ENSAYO DE SONDEO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 452/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

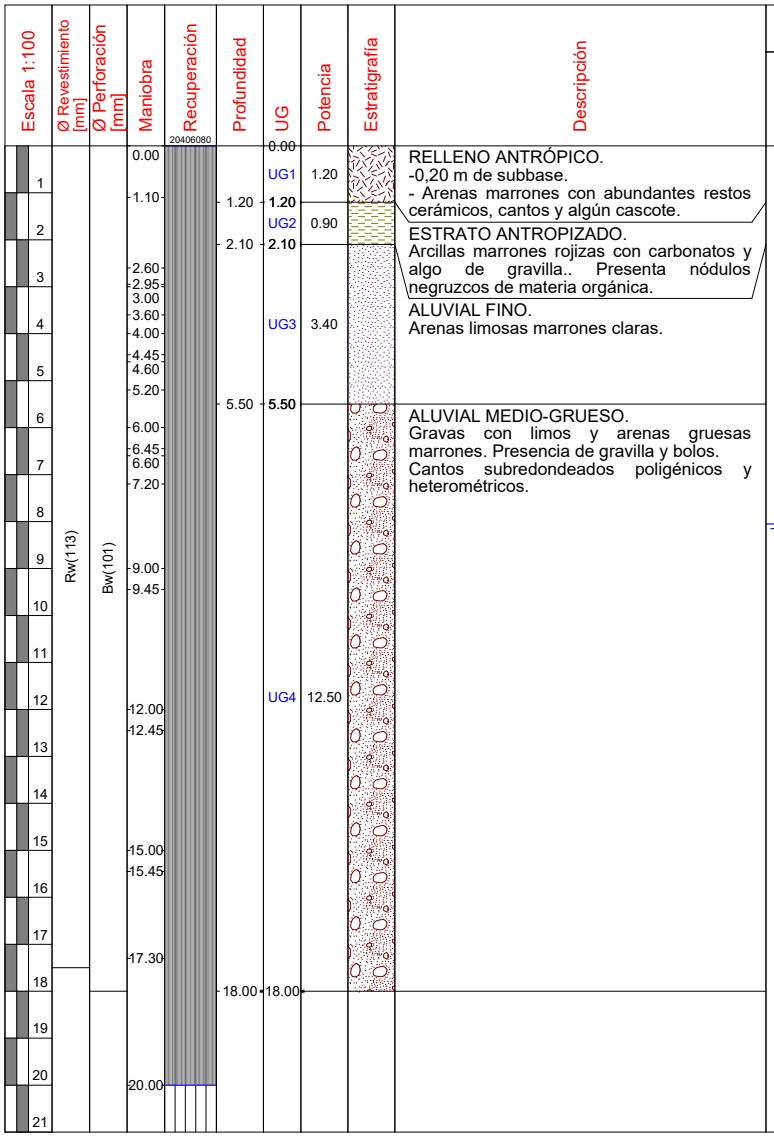
LABRVM

PETICIONARIO:	AYUNTAMIENTO DE SEVILLA. G.M.U.
PROYECTO:	REFORMA PABELLÓN REAL
LOCALIDAD:	SEVILLA
FECHA:	29 de octubre de 2020
COORDENADAS:	X= 235569 Y= 4140339 Z= A8007/20

SONDEO: S-1

HOJA: 1/1

SONDA:	ROLATEC
SUPERVISOR:	HILARIO GONZÁLEZ
SONDISTA:	JORGE MARTÍN



Nivel freático	Tubo piezométrico	Inclinómetro	Permeabilidad	Vane Test [kp/cm²]	Muestra	SPT	Nspt
8.05	18.00				1.50 MA1 2.00	2.50 5-5-5 2.95	10
					3.00 MI1 3.60		
					8.00 MA2 9.00	6.00 42-50R 6.25	R
						10.00 36-50R 10.24	R
						14.00 37-50R 14.23	R

Humedad	Densidad Seca [kN/m³]	% T5	% T0,08	WI	IP	Clasificación USCS	qu [MPa]	Def. %	Cohesión [kPa]	Ángulo rozamiento	Cc	Cs	Índice Colapso %	Hinchamiento libre %	P.M. Hinchamiento [kPa]	Sulfatos %-mg/kg	Mat. Orgánica %	% Sales solubles	Acidez Bauman-Gully
		97.0	74.0	29.7	13.3	CL										0			0.00
2.54		98.0	8.0	NP	NP	SP-SM			15	20.3			0.94	0.00	0.00	0			0.00
		37.0	5.4	NP	NP	GP-GM													

OBSE-RVACIONES:--
MI1(18-20-24-22)

MI: Muestra Inalterada a Presión o Percusión. MA: Muestra Alterada
PERFORACIÓN: B: Batería sencilla; T: Batería doble; w: Vidia; d: D (mm).

Se instalan 20m de tubería piezométrica y arqueta metálica.

Hilario González Fernández
Ingeniero de Caminos

V° B° Responsable de Área de Geotecnia

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 453/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

III GRAFICA Y LISTADO DE PENETRACIÓN DINÁMICA TIPO DPSH

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 454/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA TIPO DPSH-B (UNE-EN ISO 22476-2)

Cliente: AYTO. SEVILLA GERENCIA URB.
Actuación: Pabellón Real. Sevilla
Expediente: 1118-I1289/20. ACTA A8005-20
Fecha: viernes, 30 de octubre de 2020

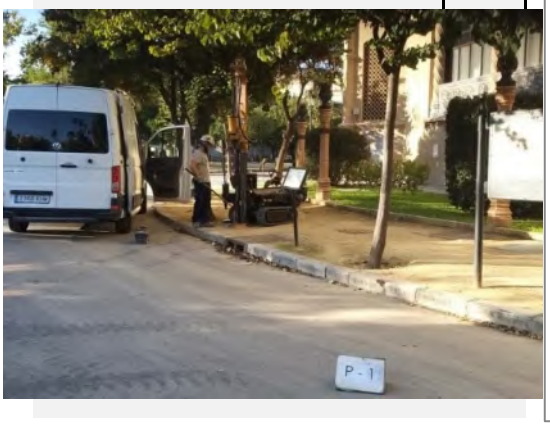
Coordenadas:
X: 235576
Y: 4140328
Z:

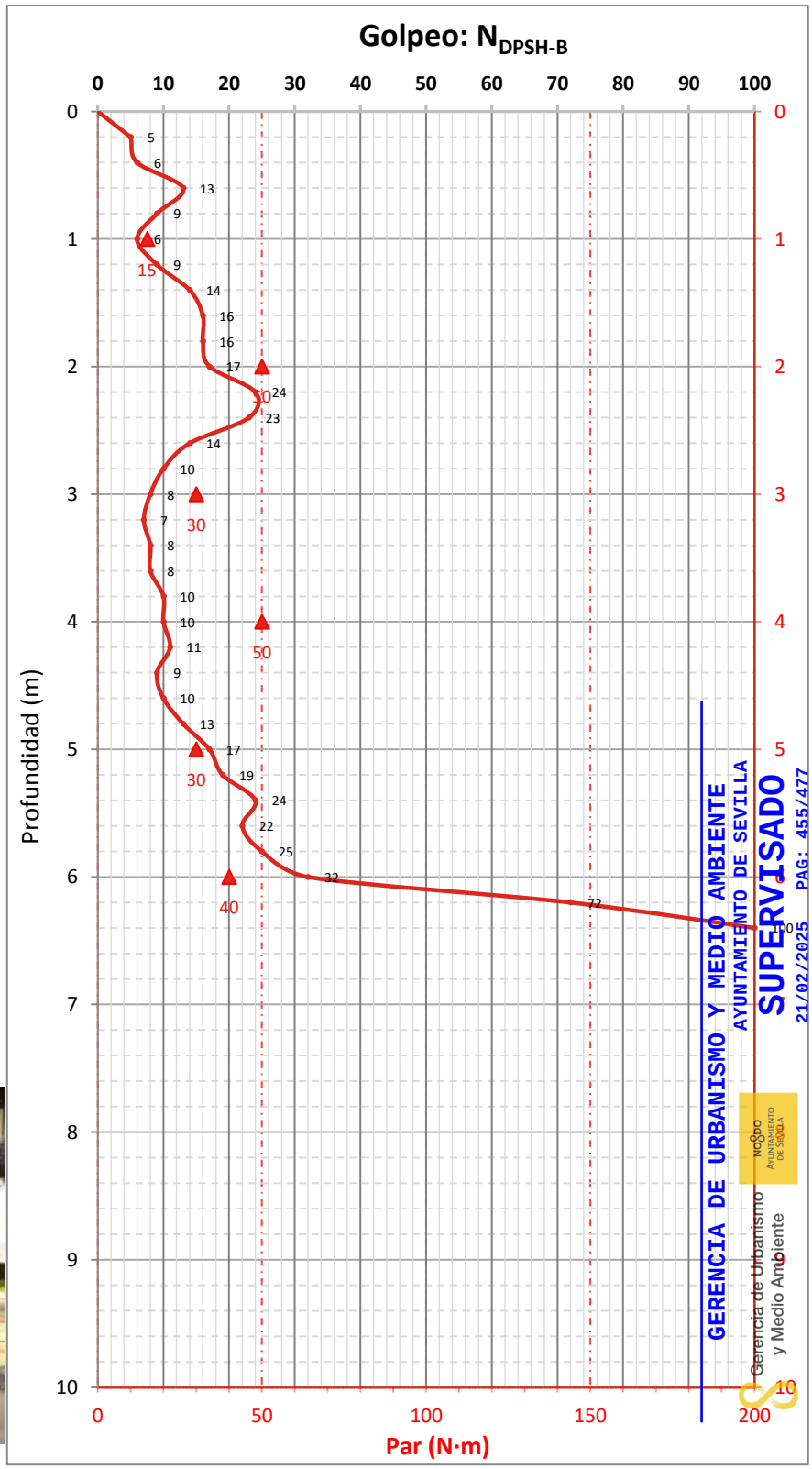
Datos dispositivo golpeo:
Peso de la Maza: 63,5±0,5 kg
Altura de caída: 760±10 mm
Tipo de Equipo: ROLATEC ML-76A

ENSAYO: P-1

VALORES DE GOLPEO, PAR Y GRÁFICAS

Profundidades (m) y golpeo asociado					Par (N·m)
0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,0
5	6	13	9	6	15
1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,0
9	14	16	16	17	50
2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,0
24	23	14	10	8	30
3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,0
7	8	8	10	10	50
4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,0
11	9	10	13	17	30
5,2	5,4	5,6	5,8	6,0	6,0
19	24	22	25	32	40
6,2	6,4	6,6	6,8	7,0	7,0
72	100				
7,2	7,4	7,6	7,8	8,0	8,0
8,2	8,4	8,6	8,8	9,0	9,0
9,2	9,4	9,6	9,8	10,0	10,0
10,2	10,4	10,6	10,8	11,0	11,0
11,2	11,4	11,6	11,8	12,0	12,0
12,2	12,4	12,6	12,8	13,0	13,0
13,2	13,4	13,6	13,8	14,0	14,0
14,2	14,4	14,6	14,8	15,0	15,0
15,2	15,4	15,6	15,8	16,0	16,0
16,2	16,4	16,6	16,8	17,0	17,0
17,2	17,4	17,6	17,8	18,0	18,0
18,2	18,4	18,6	18,8	19,0	19,0
19,2	19,4	19,6	19,8	20,0	20,0





GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 455/477
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
LABRVM. C/ Edificio 5 puertas s/n Local 10 Polígono Industrial El Pino. 41110 Bollullos de la Mitación (Sevilla)
NIF: B-91[illegible]

Observaciones:

Nº DE INSCRIPCIÓN RG LECCE AND-L-178

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Técnico Responsable del Ensayo:

D. Hilario González Fernández

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA TIPO DPSH-B (UNE-EN ISO 22476-2)

Cliente: AYTO. SEVILLA GERENCIA URB.
Actuación: Pabellón Real. Sevilla
Expediente: 1118-I1289/20. ACTA A8006-20
Fecha: viernes, 30 de octubre de 2020

Coordenadas:
X: 235564
Y: 4140301
Z:

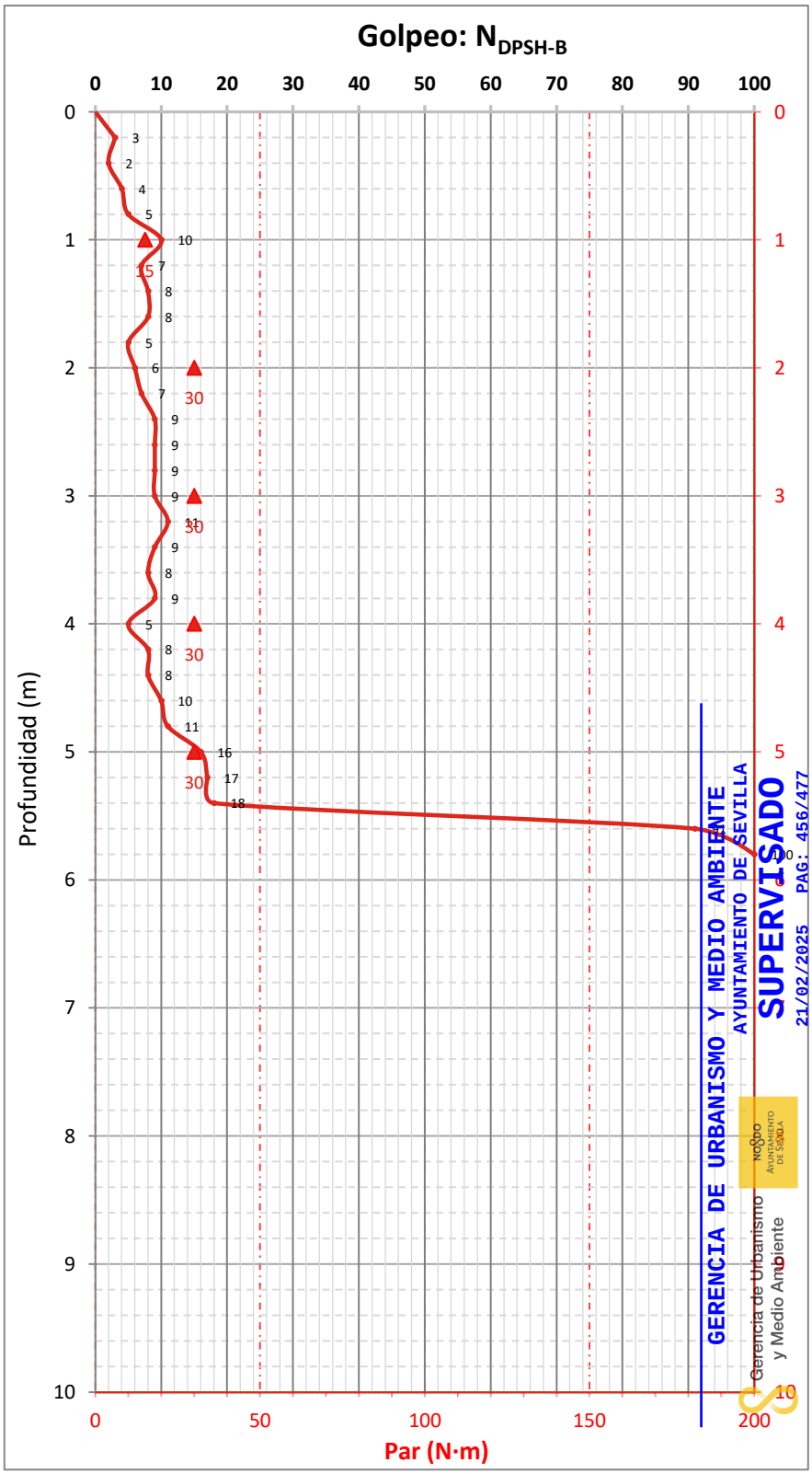
Datos dispositivo golpeo:
Peso de la Maza: 63,5±0,5 kg
Altura de caída: 760±10 mm
Tipo de Equipo: ROLATEC ML-76A

ENSAYO: P-2

VALORES DE GOLPEO, PAR Y GRÁFICAS

Profundidades (m) y golpeo asociado					Par (N·m)
0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,0
3	2	4	5	10	15
1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,0
7	8	8	5	6	30
2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,0
7	9	9	9	9	30
3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,0
11	9	8	9	5	30
4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,0
8	8	10	11	16	30
5,2	5,4	5,6	5,8	6,0	6,0
17	18	91	100		
6,2	6,4	6,6	6,8	7,0	7,0
7,2	7,4	7,6	7,8	8,0	8,0
8,2	8,4	8,6	8,8	9,0	9,0
9,2	9,4	9,6	9,8	10,0	10,0
10,2	10,4	10,6	10,8	11,0	11,0
11,2	11,4	11,6	11,8	12,0	12,0
12,2	12,4	12,6	12,8	13,0	13,0
13,2	13,4	13,6	13,8	14,0	14,0
14,2	14,4	14,6	14,8	15,0	15,0
15,2	15,4	15,6	15,8	16,0	16,0
16,2	16,4	16,6	16,8	17,0	17,0
17,2	17,4	17,6	17,8	18,0	18,0
18,2	18,4	18,6	18,8	19,0	19,0
19,2	19,4	19,6	19,8	20,0	20,0





GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 456/477
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
LABRVM. C/ Edificio 5 nave 10 Polígono Industrial El Pino. 41110 Bollullos de la Mitación (Sevilla)

Observaciones:

N° DE INSCRIPCIÓN RG LECCE AND-L-178

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Técnico Responsable del Ensayo:

D. Hilario González Fernández

IV PARTES DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 457/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

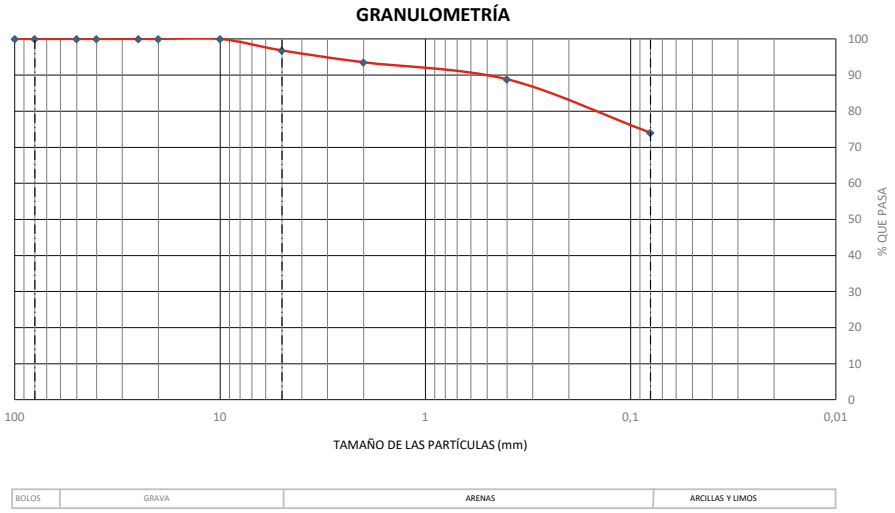
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO (UNE 103-101/95)

Referencia: AYTO. DE SEVILLA.GERENCIA URBANISMO.
Obra: PABELLÓN REAL (SEVILLA)
Ensayo: S-1
Nº de muestra M3194/20

	Inicio	Fin
Cota (m):	1,50	2,00
Acta nº:	A7992-20	



$Cc = D_{30}^2/D_{60}*D_{10}$

$C_c =$ **1,5**

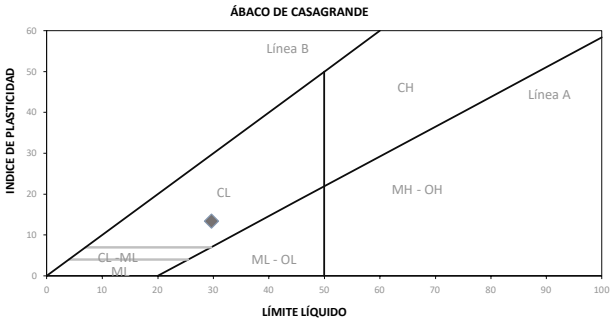
$C_u = D_{60}/D_{10}$

$C_u =$ **6,0**

TAMICES (% QUE PASA)

UNE	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,4	0,08
ASTM	4"	3"	2"	1,5"	1"	3/4"	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
% QUE PASA	100	100	100	100	100	100	100	97	94	89	74,4

DETERMINACIÓN DE LÍMITES DE ATTERBERG (UNE 103103:1994 Y UNE 103104:1993)



LÍMITES DE ATTERBERG.

LÍMITE LÍQUIDO	29,7
LÍMITE PLÁSTICO	16,3
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	13,3

CLASIFICACIÓN DEL SUELO

USCS/ASTM	**CL**
HRB/AASHTO	A-6
ÍNDICE DE GRUPO	71

HUMEDAD (UNE 130300)

DESCRIPCIÓN DEL SUELO: ARCILLAS LIMOSAS

Hilario González Fernández
Ingeniero de Caminos

Vº Bº Responsable técnico de ensayo

Nº DE INSCRIPCIÓN RG LECCE
AND-L-178

LABRVM
DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO
ESPECIALIZADO, S.L.

José Ignacio Morillo Valdés
Químico

Vº Bº Director del Laboratorio

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 458/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS

PETICIONARIO: AYTO. DE SEVILLA.GERENCIA URBANISMO.

OBRA: PABELLÓN REAL (SEVILLA)
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA:S-1
Nº DE MUESTRA: M3194/20
ACTA Nº: A7994-20

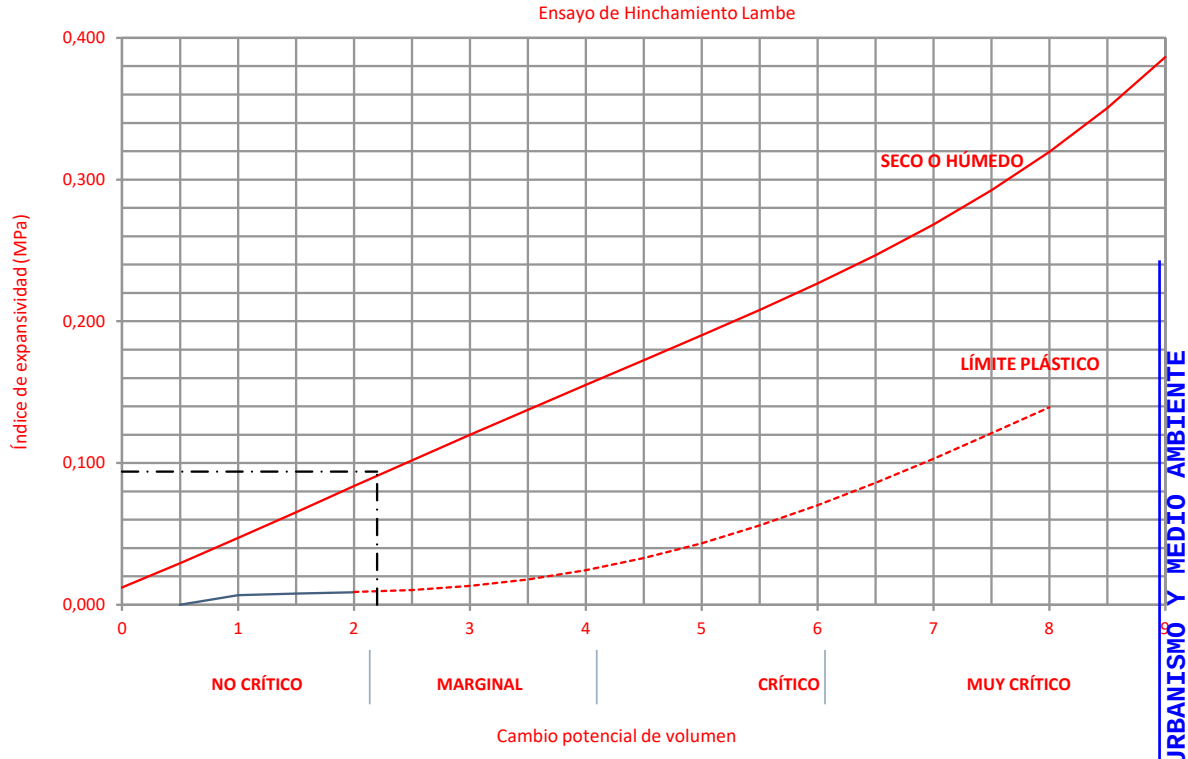
	INICIO	FIN
PROFUNDIDAD (m):	1,50	2,00

TIPO DE MUESTRA:

DETERMINACIÓN DE LA EXPANSIVIDAD DE UN SUELO EN EL APARATO LAMBE UNE 103 600

DIMENSIONES DE LA PROBETA	
Diámetro (mm):	70,00
Altura (mm):	16,00
Área (mm^2):	3848,45

PARÁMETROS DEL ENSAYO	
CONSTANTE ANILLO (K	0,99
TIPO DE ENSAYO:	Húmedo



Índice de hinchamiento	**0,094**	**MPa**
Cambio de Volumen Potencial	**2,29**	
Clasificación	**MARGINAL**	

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 459/477 Nº DOC: 6/7
Nº EXPTE: 19/2023
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Nº DE INSCRIPCIÓN RG LECCE AND-L-178

Hilario Gonzalez Fernández
Ingeniero de Caminos

Vº Bº Responsable ténico de ensayo

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

José Ignacio Morillo Valdés
Químico

Vº Bº Director del Laboratorio

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS

ENSAYOS QUÍMICOS DE SUELOS

Peticionario: AYTO. DE SEVILLA.GERENCIA URBANISMO.
Obra PABELLÓN REAL (SEVILLA)
Ref Muestra: S-1

			Inicio	Fin
Nº de Muestra:	M3194/20	**Cota (m)**	1,50	2,00

Acta nº: A7993-20

Sulfatos. Cualitativos (UNE 103-201-96)			
Sulfatos. Cuantitativos (UNE 103-201-96)	**%**		
Sulfatos (EHE Anejo 5)	**0,00**	**mg/kg**	**-**
Acidez Baumman - Gully (EHE Anejo 5)	**0,00**	**ml/kg**	**no agresivo**

-

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 460/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

José Ignacio Morillo Valdés
Químico
Vº Bº Responsable ténico de ensayo

Jose Ignacio Morillo Valdés
Químico
Vº Bº Director del Laboratorio

Nº DE INSCRIPCIÓN RG LECCE AND-L-178

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

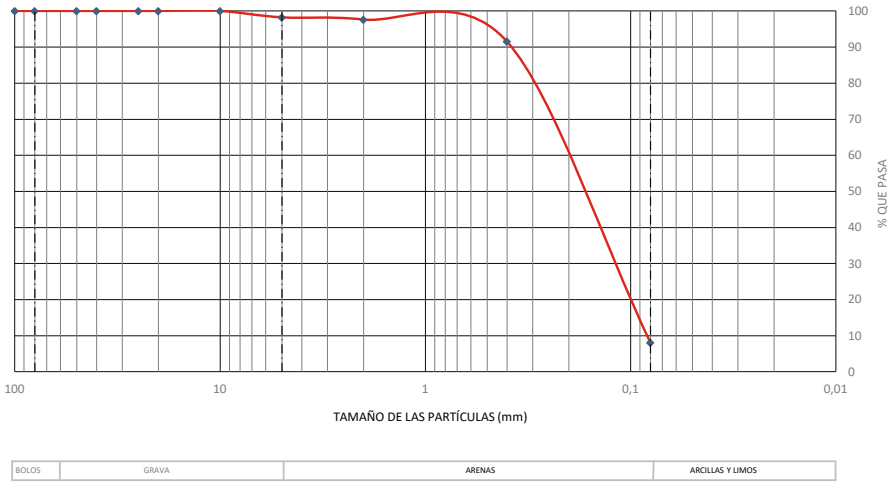
ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO (UNE 103-101/95)

Referencia: AYTO. DE SEVILLA.GERENCIA URBANISMO.
Obra: PABELLÓN REAL (SEVILLA)
Ensayo: S-1
Nº de muestra M3195/20

	Inicio	Fin
Cota (m):	3,00	3,60
Acta nº:	A7995-20	

GRANULOMETRÍA



$Cc = D_{30}^2/D_{60}*D_{10}$

C_c = 1,1

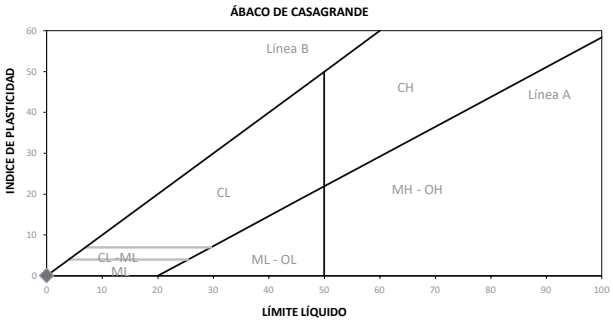
$C_u = D_{60}/D_{10}$

C_u = 3,2

TAMICES (% QUE PASA)

UNE	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,4	0,08
ASTM	4"	3"	2"	1,5"	1"	3/4"	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
% QUE PASA	100	100	100	100	100	100	100	98	98	92	8,0

DETERMINACIÓN DE LÍMITES DE ATTERBERG (UNE 103103:1994 Y UNE 103104:1993)



LÍMITES DE ATTERBERG.

LÍMITE LÍQUIDO	NP
LÍMITE PLÁSTICO	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP

CLASIFICACIÓN DEL SUELO

USCS/ASTM	SP-SM
HRB/AASHTO	A-2-4
ÍNDICE DE GRUPO	0

HUMEDAD (UNE 130300)

DESCRIPCIÓN DEL SUELO: ARENAS ALGO LIMOSAS

Hilario González Fernández
Ingeniero de Caminos
Vº Bº Responsable técnico de ensayo

Nº DE INSCRIPCIÓN RG LECCE
AND-L-178

LABRVM
DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO
ESPECIALIZADO, S.L.

José Ignacio Morillo Valdés
Químico
Vº Bº Director del Laboratorio

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 461/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS

PETICIONARIO: AYTO. DE SEVILLA.GERENCIA URBANISMO.
OBRA: PABELLÓN REAL (SEVILLA)
ENSAYO: S-1

			INICIO	FIN
Nº DE MUESTRA	M3195/20	PROFUNDIDAD (m):	3,00	3,60
ACTA Nº:	A7998-20			

DETERMINACIÓN DE LA HUMEDAD DE UN SUELO MEDIANTE SECADO EN ESTUFA UNE 103-300-93

M_1	Masa del recipiente limpio y seco con su su tapa (g)	11,80
M_2	Masa del suelo, más la del recipiente y su tapa (g)	83,55
M_3	Masa del suelo seco, más la del recipiente y su tapa (g)	81,77

$M_3 - M_1$	Masa del suelo (g)	69,97
$M_2 - M_3$	Masa del agua (g)	1,78

$W = \frac{M_2 - M_3}{M_3 - M_1} \times 100$	**Humedad (%)**	2,55

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 462/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7

Hilario González Fernández
Ingeniero de Caminos
Vº Bº Responsable técnico de ensayo

Nº DE INSCRIPCIÓN RG LECCE
AÑO-Nº

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

José Ignacio Morillo Valdés
Químico
Vº Bº Director del Laboratorio

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS

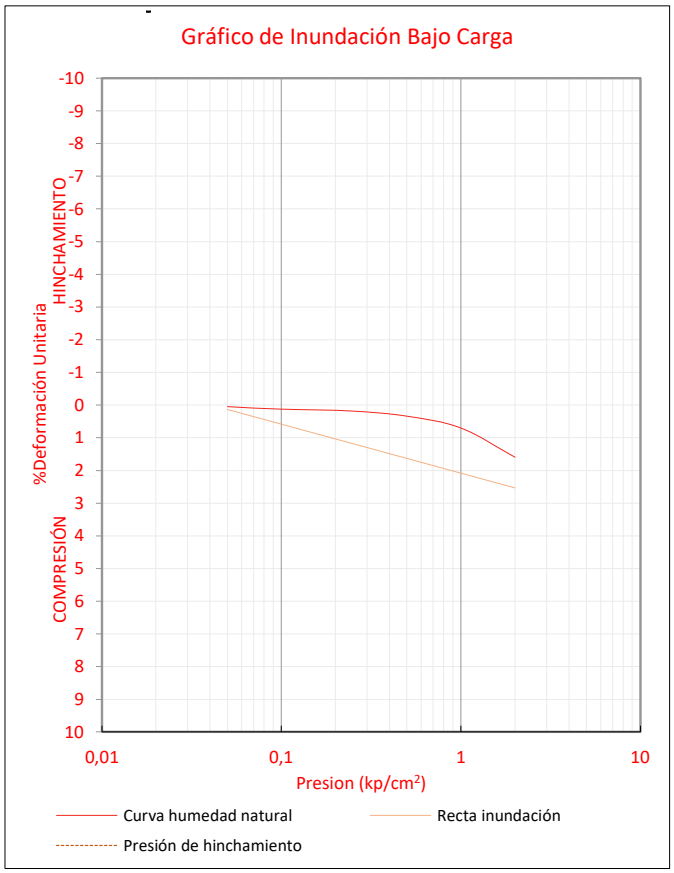
ENSAYO DE INUNDACIÓN BAJO CARGA EN EDÓMETRO (Según indicaciones de C.C.E.)

Cliente: AYTO. DE SEVILLA.GERENCIA URBANISMO.
Trabajo: PABELLÓN REAL (SEVILLA)
Ensayo: S-1 Muestra: M3195-20 Acta: A7997-20 Cota (m): Inicio 3,00 Fin 3,60

DIMENSIONES DE LA PROBETA	
Diámetro (mm):	50,00
Altura (mm):	20,00
Área (cm^2):	19,63
Volumen (cm^3):	39,27

PARÁMETROS DE LA PROBETA	HL	IBC
Humedad Inicial (%):	5,87	4,54
Humedad Final (%):	29,55	28,98
Densidad Seca (kN/m^3):	13,87	14,13
Peso Esp. Part. (kN/m^3):	26,48	26,48
Indice de Poros Inicial (e_0):	0,909	0,873

TIPO DE PROBETA
X Inalterada
Remoldeada
Densidad (gr/cm3)
Humedad (%):



%HINCHAMIENTO LIBRE (0,05kp/cm²): 0,00
PRESIÓN DE HINCHAMIENTO (kp/cm²): 0,00
% COLAPSO 2 Kp/cm2: 0,94

Pastilla de Hinchamiento Libre

PRESIÓN: 0,05 kp/cm²		
Tiempo (minutos)	Lectura Final Carga (mm)	% Def. Acumulada
0,0	5,000	0,00
0,5	4,993	0,03
5,0	4,991	0,05
15,0	4,989	0,06
30,0	4,987	0,06
60,0	4,985	0,07
120,0	4,980	0,10
300,0	4,976	0,12
1440,0	4,973	0,14

Pastilla de Inundación bajo Carga

Curva de Humedad Natural

CARGAS (kp/cm²)	Tiempo (minutos)	Lectura Final Carga (mm)	% Def. Acumulada
0	0	5,000	0,00
0,05	1	4,990	0,05
0,1	1	4,975	0,13
0,25	1	4,963	0,19
0,5	1	4,932	0,34
1	1	4,860	0,70
2	1	4,681	1,60

Inundación Bajo Carga

PRESIÓN: 2,00 kp/cm²		
Tiempo (minutos)	Lectura Final Carga (mm)	% Def. Acumulada
0,5	4,575	2,13
5,0	4,555	2,23
15,0	4,545	2,28
30,0	4,535	2,33
60,0	4,525	2,38
120,0	4,515	2,43
300,0	4,503	2,49
1440,0	4,493	2,54

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 463/477 Nº DOC: 6/7
Nº EXPTE: 19/2023
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

Hilario González fernández
Ingeniero de Caminos
Vº Bº Responsable de área de geotecnia

Nº DE INSCRIPCIÓN RG LECCE AND-L-178

José Ignacio Morillo Valdés
Químico
Vº Bº Director del Laboratorio

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS

PETICIONARIO:	AYTO. DE SEVILLA.GERENCIA URBANISMO.			
OBRA:	PABELLÓN REAL (SEVILLA)			
ENSAYO:	S-1		INICIO	FIN
Nº DE MUESTRA:	M3195/20	PROFUNDIDAD (m):	3,00	3,60
ACTA Nº:	A7999-20	TIPO DE MUESTRA:	INALTERADA	

ENSAYO DE CORTE DIRECTO UNE 103-401

DIMENSIONES DE LA PROBETA

Diámetro (cm):	4,91
Altura (cm):	2,29
Área (cm^2):	18,92
Volumen (cm^3):	43,32

PARÁMETROS DEL ENSAYO

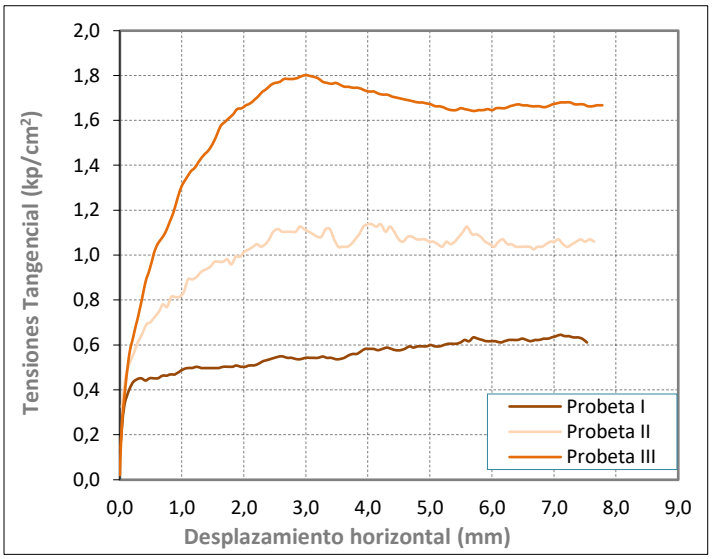
Velocidad (mm/min):	0,05
Tipo de Ensayo:	CD

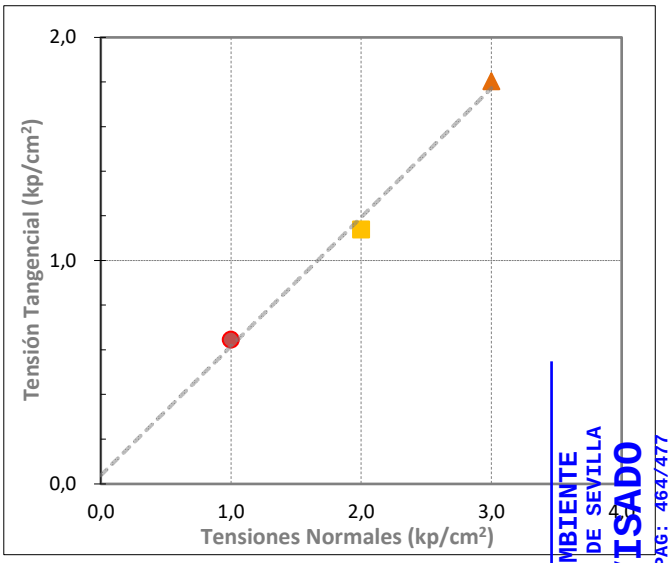
PARÁMETROS FÍSICOS DE LAS PROBETAS

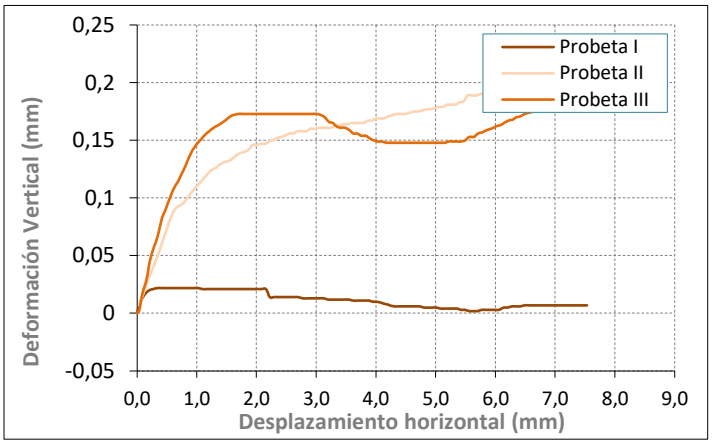
	I	II	III	IV	V
Humedad inicial (%):	2,6	2,1	2,1		
Humedad final (%):	33,8	29,6	28,2		
Densidad seca (g/cm^3):	1,29	1,30	1,29		

TENSIONES APLICADAS A LAS PROBETAS

	I	II	III	IV	V
T. Normal (kp/cm^2):	1,0	2,0	3,0		
T. Tangencial (kp/cm^2):	0,65	1,14	1,80		







RESULTADOS

Valores de pico

Cohesión: **c' = 0,04** kp/cm^2

Ángulo de rozamiento interno: **Φ' = 30,0**

Valores residuales

Cohesión: **c =** kp/cm^2

Ángulo de rozamiento interno: **Φ =**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 464/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRUM Diagnosis y Asesoramiento Especializado, SL CIF: B90187287

Hil
Ing
Vºl
Responsable de área de Geotecnia

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Nº DE INSCRIPCIÓN RG LECCE AND-L-178

José Ignacio Morillo Valdés
Director del Laboratorio

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS

ENSAYOS QUÍMICOS DE SUELOS

Peticionario: AYTO. DE SEVILLA.GERENCIA URBANISMO.
Obra PABELLÓN REAL (SEVILLA)
Ref Muestra: S-1

			Inicio	Fin
Nº de Muestra:	M3195/20	**Cota (m)**	3,00	3,60

Acta nº: A7996-20

Sulfatos. Cualitativos (UNE 103-201-96)			
Sulfatos. Cuantitativos (UNE 103-201-96)	**%**		
Sulfatos (EHE Anejo 5)	**0,00**	**mg/kg**	**-**
Acidez Baumman - Gully (EHE Anejo 5)	**0,00**	**ml/kg**	**no agresivo**

-

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 465/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

José Ignacio Morillo Valdés
Químico
Vº Bº Responsable ténico de ensayo

Jose Ignacio Morillo Valdés
Químico
Vº Bº Director del Laboratorio

Nº DE INSCRIPCIÓN RG LECCE AND-L-178

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

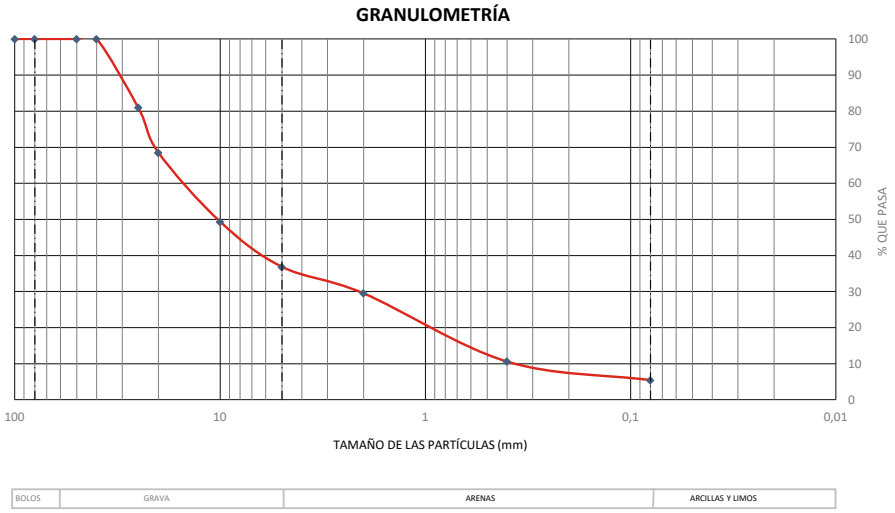
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO (UNE 103-101/95)

Referencia: AYTO. DE SEVILLA.GERENCIA URBANISMO.
Obra: PABELLÓN REAL (SEVILLA)
Ensayo: S-1
Nº de muestra M3196/20

	Inicio	Fin
Cota (m):	8,00	9,00
Acta nº:	A8000-20	



$Cc = D_{30}^2/D_{60}*D_{10}$

$C_c =$ 0,9

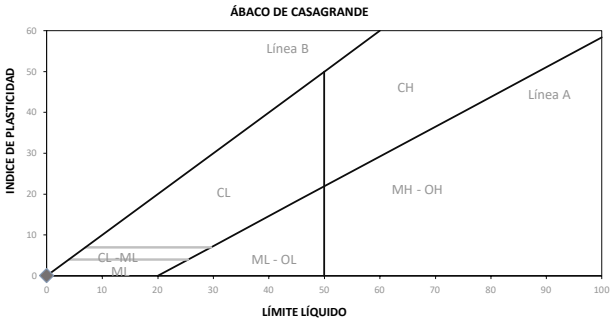
$C_u = D_{60}/D_{10}$

$C_u =$ 42,8

TAMICES (% QUE PASA)

UNE	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,4	0,08
ASTM	4"	3"	2"	1,5"	1"	3/4"	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
% QUE PASA	100	100	100	100	81	69	49	37	30	11	5,4

DETERMINACIÓN DE LÍMITES DE ATTERBERG (UNE 103103:1994 Y UNE 103104:1993)



LÍMITES DE ATTERBERG.

LÍMITE LÍQUIDO	NP
LÍMITE PLÁSTICO	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP

CLASIFICACIÓN DEL SUELO

USCS/ASTM	**GP-GM**
HRB/AASHTO	A-1-a
ÍNDICE DE GRUPO	0

HUMEDAD (UNE 130300)

DESCRIPCIÓN DEL SUELO: GRAVAS LIMOSAS

Hilario González Fernández
Ingeniero de Caminos

Nº DE INSCRIPCIÓN RG LECCE
AND-L-178

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

José Ignacio Morillo Valdés
Químico

Vº Bº Responsable técnico de ensayo

Vº Bº Director del Laboratorio

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 466/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS

ANÁLISIS QUÍMICO DE AGUA DE CONTACTO (ANEJO 5 - EHE)

DETERMINACIÓN DE CLASE ESPECÍFICA DE EXPOSICIÓN

Cliente: AYTO. DE SEVILLA.GERENCIA URBANISMO.
Trabajo: PABELLÓN REAL (SEVILLA)
Muestra: S-1
Fecha de Toma: 29/10/2020

Cota extracción (m): 8,05
Nº de muestra: M3200/20
Acta nº: A8004-20

Parámetro	Resultado ensayo	Ataque Débil (QA)	Ataque Medio (QB)	Ataque Fuerte
Valor del pH	**7**	6,5-5,5	5,5-4,5	<4,5
Magnesio (Mg_2^+) (mg/l)	**46,66**	300-1000	1000-3000	>3000
Amonio (NH_4^+) (mg/l)	**0**	15-30	30-60	>60
Sulfatos (SO_4^{2-}) (mg/l)	**408,3**	200-600	600-3000	>3000
CO^2 (mg/l)	**0,9**	15-40	40-100	>100
Residuo seco (mg/l)	**746**	75-150	50-75	<50
Cloruros (Cl^-) (mg/l)	**46,1**	-	-	-
Dureza (ºF)	**49,2**	-	-	-
Calcio Ca^{2+} (mg/l)	**120**	-	-	-
Nitrito (NO2) (mg/l)	**---**	-	-	-
Nitrato (NO3) (mg/l)	**---**	-	-	-

La evaluación del agua se ha basado en el valor que se considera en el grado más elevado de la categoría de agresividad, incluso si este valor representa sólo uno de los parámetros. Cuando varios estén por encima del cuantil superior de una categoría particular o en el cuantil inferior en el caso del pH, el agua se asignará al nivel próximo más elevado (excepto caso del agua de mar o de lluvia).

EVALUACIÓN DE LA CLASE ESPECÍFICA DE EXPOSICIÓN:

El agua puede presentar un grado de agresividad **debil**
por tanto la clase específica de exposición es: **Qa**

José Ignacio Morillo Valdés
Químico
Vº Bº Responsable ténico de ensayo

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.
Nº DE INSCRIPCIÓN RG LECCE AND-L 178

José Ignacio Morillo Valdés
Químico
Vº Bº Director del Laboratorio

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 467/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

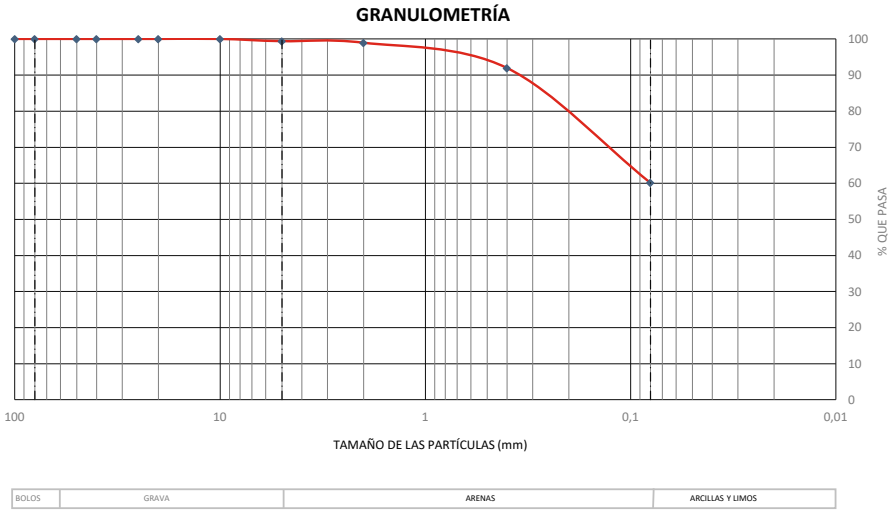
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO (UNE 103-101/95)

Referencia: AYTO. DE SEVILLA.GERENCIA URBANISMO.
Obra: PABELLÓN REAL (SEVILLA)
Ensayo: C-1
Nº de muestra M3197/20

	Inicio	Fin
Cota (m):	1,45	2,15
Acta nº:	A8001-20	



$Cc = D_{30}^2/D_{60}*D_{10}$

$C_c =$ **1,5**

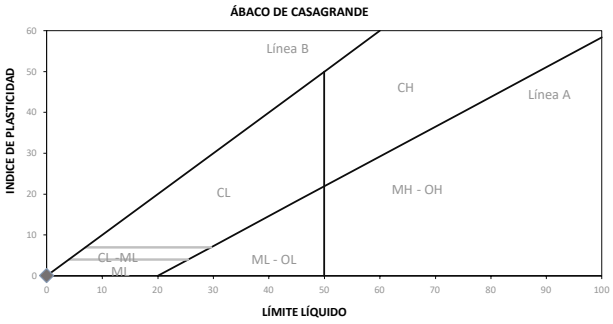
$C_u = D_{60}/D_{10}$

$C_u =$ **6,0**

TAMICES (% QUE PASA)

UNE	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,4	0,08
ASTM	4"	3"	2"	1,5"	1"	3/4"	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
% QUE PASA	100	100	100	100	100	100	100	99	99	92	60,4

DETERMINACIÓN DE LÍMITES DE ATTERBERG (UNE 103103:1994 Y UNE 103104:1993)



LÍMITES DE ATTERBERG.

LÍMITE LÍQUIDO	NP
LÍMITE PLÁSTICO	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP

CLASIFICACIÓN DEL SUELO

USCS/ASTM	**ML**
HRB/AASHTO	A-4
ÍNDICE DE GRUPO	0

HUMEDAD (UNE 130300)

DESCRIPCIÓN DEL SUELO: LIMOS

Hilario González Fernández
Ingeniero de Caminos

Vº Bº Responsable técnico de ensayo

Nº DE INSCRIPCIÓN RG LECCE
AND-L-178

LABRVM
DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO
ESPECIALIZADO, S.L.

José Ignacio Morillo Valdés
Químico

Vº Bº Director del Laboratorio

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 468/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS

ENSAYOS QUÍMICOS DE SUELOS

Peticionario: AYTO. DE SEVILLA.GERENCIA URBANISMO.
Obra PABELLÓN REAL (SEVILLA)
Ref Muestra: C-1

			Inicio	Fin
Nº de Muestra:	M3197/20	**Cota (m)**	1,45	2,15

Acta nº: A8009-20

Sulfatos. Cualitativos (UNE 103-201-96)			
Sulfatos. Cuantitativos (UNE 103-201-96)	**%**		
Sulfatos (EHE Anejo 5)	**0,00**	**mg/kg**	**-**
Acidez Baumman - Gully (EHE Anejo 5)	**0,00**	**ml/kg**	**no agresivo**

-

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 469/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

José Ignacio Morillo Valdés
Químico
Vº Bº Responsable técnico de ensayo

Jose Ignacio Morillo Valdés
Químico
Vº Bº Director del Laboratorio

Nº DE INSCRIPCIÓN RG LECCE AND-L-178

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

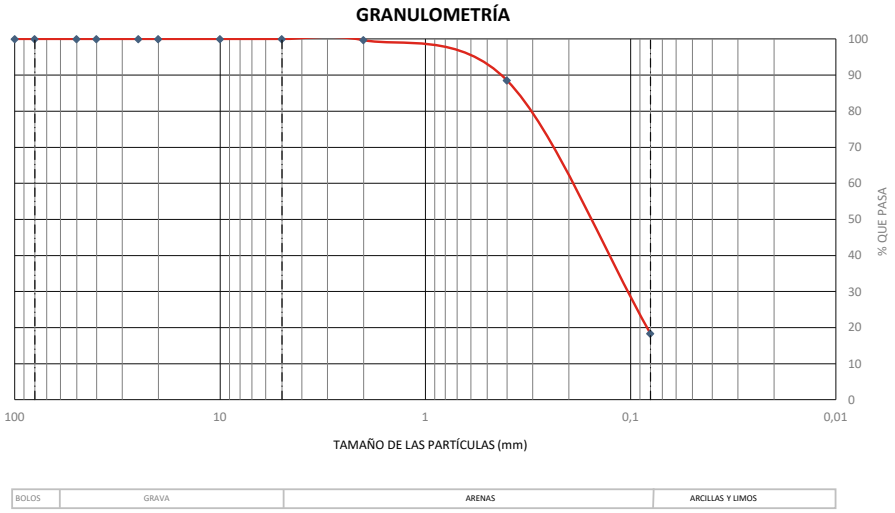
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO (UNE 103-101/95)

Referencia: AYTO. DE SEVILLA.GERENCIA URBANISMO.
Obra: PABELLÓN REAL (SEVILLA)
Ensayo: C-2
Nº de muestra M3198/20

	Inicio	Fin
Cota (m):	1,90	2,45
Acta nº:	A8002-20	



$Cc = D_{30}^2/D_{60}*D_{10}$

$C_c =$ 1,5

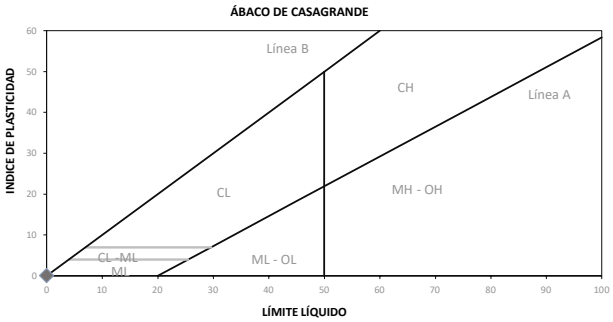
$C_u = D_{60}/D_{10}$

$C_u =$ 6,2

TAMICES (% QUE PASA)

UNE	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,4	0,08
ASTM	4"	3"	2"	1,5"	1"	3/4"	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
% QUE PASA	100	100	100	100	100	100	100	100	100	89	18,4

DETERMINACIÓN DE LÍMITES DE ATTERBERG (UNE 103103:1994 Y UNE 103104:1993)



LÍMITES DE ATTERBERG.

LÍMITE LÍQUIDO	NP
LÍMITE PLÁSTICO	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP

CLASIFICACIÓN DEL SUELO

USCS/ASTM	**SM**
HRB/AASHTO	A-2-4
ÍNDICE DE GRUPO	0

HUMEDAD (UNE 130300)

DESCRIPCIÓN DEL SUELO: ARENAS LIMOSAS

Hilario González Fernández
Ingeniero de Caminos

Nº DE INSCRIPCIÓN RG LECCE
AND-L-178

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

José Ignacio Morillo Valdés
Químico

Vº Bº Responsable técnico de ensayo

Vº Bº Director del Laboratorio

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 470/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS

ENSAYOS QUÍMICOS DE SUELOS

Peticionario: AYTO. DE SEVILLA.GERENCIA URBANISMO.
Obra PABELLÓN REAL (SEVILLA)
Ref Muestra: C-2

			Inicio	Fin
Nº de Muestra:	M3198/20	**Cota (m)**	1,90	2,45

Acta nº: A8010-20

Sulfatos. Cualitativos (UNE 103-201-96)			
Sulfatos. Cuantitativos (UNE 103-201-96)	**%**		
Sulfatos (EHE Anejo 5)	**0,00**	**mg/kg**	**-**
Acidez Baumman - Gully (EHE Anejo 5)	**0,00**	**ml/kg**	**no agresivo**

-

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 471/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

José Ignacio Morillo Valdés
Químico
Vº Bº Responsable técnico de ensayo

Jose Ignacio Morillo Valdés
Químico
Vº Bº Director del Laboratorio

Nº DE INSCRIPCIÓN RG LECCE AND-L-178

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

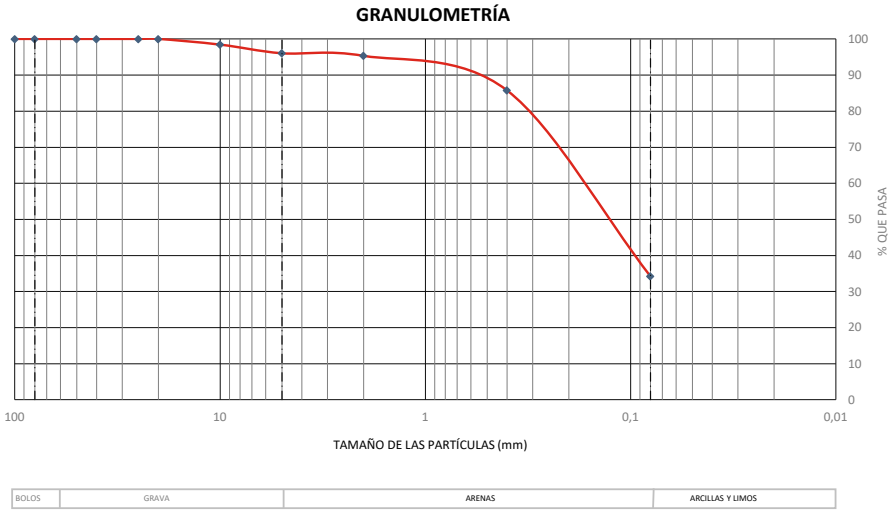
LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO (UNE 103-101/95)

Referencia: AYTO. DE SEVILLA.GERENCIA URBANISMO.
Obra: PABELLÓN REAL (SEVILLA)
Ensayo: C-3
Nº de muestra M3199/20

	Inicio	Fin
Cota (m):	1,67	2,45
Acta nº:	A8003-20	



$Cc = D_{30}^2/D_{60}*D_{10}$

$C_c =$ **0,9**

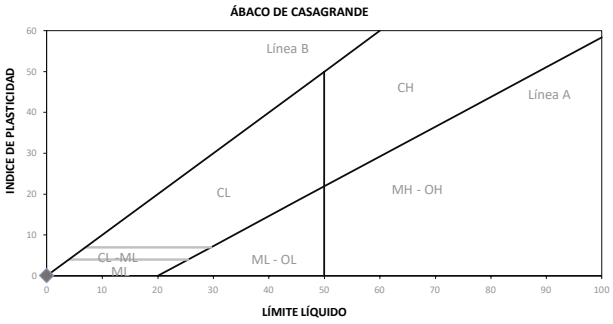
$C_u = D_{60}/D_{10}$

$C_u =$ **10,3**

TAMICES (% QUE PASA)

UNE	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,4	0,08
ASTM	4"	3"	2"	1,5"	1"	3/4"	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
% QUE PASA	100	100	100	100	100	100	98	96	95	86	34,4

DETERMINACIÓN DE LÍMITES DE ATTERBERG (UNE 103103:1994 Y UNE 103104:1993)



LÍMITES DE ATTERBERG.

LÍMITE LÍQUIDO	NP
LÍMITE PLÁSTICO	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	NP

CLASIFICACIÓN DEL SUELO

USCS/ASTM	**SM**
HRB/AASHTO	A-2-4
ÍNDICE DE GRUPO	0

HUMEDAD (UNE 130300)

DESCRIPCIÓN DEL SUELO: ARENAS LIMOSAS

Hilario González Fernández
Ingeniero de Caminos

Nº DE INSCRIPCIÓN RG LECCE
AND-L-178

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

José Ignacio Morillo Valdés
Químico

Vº Bº Responsable técnico de ensayo

Vº Bº Director del Laboratorio

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 472/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS

ENSAYOS QUÍMICOS DE SUELOS

Peticionario: AYTO. DE SEVILLA.GERENCIA URBANISMO.
Obra PABELLÓN REAL (SEVILLA)
Ref Muestra: C-3

			Inicio	Fin
Nº de Muestra:	M3199/20	**Cota (m)**	1,67	2,45

Acta nº: A8011-20

Sulfatos. Cualitativos (UNE 103-201-96)			
Sulfatos. Cuantitativos (UNE 103-201-96)	**%**		
Sulfatos (EHE Anejo 5)	**0,00**	**mg/kg**	**-**
Acidez Baumman - Gully (EHE Anejo 5)	**0,00**	**ml/kg**	**no agresivo**

-

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 473/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

José Ignacio Morillo Valdés
Químico
Vº Bº Responsable ténico de ensayo

Jose Ignacio Morillo Valdés
Químico
Vº Bº Director del Laboratorio

Nº DE INSCRIPCIÓN RG LECCE AND-L-178

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

V REPORTAJE FOTOGRÁFICO

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 474/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO, S.L.

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PÁG: 475/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE



SONDEO 1: Caja 1 de 0,00 a 3,00 m



SONDEO 1: Caja 2 de 3,00 a 6,00 m



SONDEO 1: Caja 3 de 6,00 a 9,00 m



SONDEO 1: Caja 4 de 9,00 a 12,00 m



SONDEO 1: Caja 5 de 12,00 a 15,00 m



SONDEO 1: Caja 6 de 15,00 a 18,00 m

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO · Gerencia de Urbanismo	PETICIONARIO: **GERENCIA DE URBANISMO - AYUNTAMIENTO DE SEVILLA**	TÍTULO DEL PROYECTO: **ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE REFORMA Y ADAPTACIÓN A USO EXPOSITIVO DEL PABELLON REAL**	FECHA: DICIEMBRE 2020 IDENTIFICACIÓN: 1118-I1289/20	ESCALA:	DENOMINACIÓN DEL DIBUJO: **REPORTAJE FOTOGRÁFICO SONDEO S-1**	ÍNDICE DE PLANOS: **1 de 2**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 476/477
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7
Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



SONDEO 1: Arqueta



SONDEO 1: Entorno del sondeo

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO · Gerencia de Urbanismo	PETICINARIO: **GERENCIA DE URBANISMO - AYUNTAMIENTO DE SEVILLA**	TÍTULO DEL PROYECTO: **ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE REFORMA Y ADAPTACIÓN A USO EXPOSITIVO DEL PABELLON REAL**	FECHA: DICIEMBRE 2020 IDENTIFICACIÓN: 1118-I1289/20	ESCALA:	DENOMINACIÓN DEL DIBUJO: **REPORTAJE FOTOGRÁFICO SONDEO S-1**	ÍNDICE DE PLANOS: **2 de 2**

GERENCIA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
SUPERVISADO
21/02/2025 PAG: 427/427
Nº EXPTE: 19/2023 Nº DOC: 6/7

Gerencia de Urbanismo y Medio Ambiente



DPSH1



DPSH2

LABRVM DIAGNOSIS Y ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

Gerencia de Urbanismo

PETICINARIO

GERENCIA DE URBANISMO - AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

TÍTULO DEL PROYECTO

ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE REFORMA Y ADAPTACIÓN A USO EXPOSITIVO DEL PABELLON REAL

FECHA: DICIEMBRE 2020

IDENTIFICACIÓN: 1118-I1289/20

ESCALA:

DENOMINACIÓN DEL DIBUJO:

REPORTAJE FOTOGRÁFICO ENSAYOS DE PENETRACIÓN DINÁMICA

ÍNDICE DE PLANOS

1 de 1